



MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

SAINT-PÉTERSBOURG.

VII^E SÉRIE.

TOME VII.

(Avec 15 Planches.)

SAINT-PÉTERSBOURG, 1864.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Petersbourg,
MM. Eggers et Comp.,

à Riga,
M. Samuel Schmidt,

à Leipzig,
M. Léopold Voss.

Prix: 7 Roubl. 30 Kop. arg. = 8 Thlr. 3 Ngr.

Fg 1601 Vi 127

7C

GM

176 braun

Juin 1864.

Imprimé par ordre de l'Académie.

C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.



Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.

TABLE DES MATIERES

DU TOME VII.

Nº 1.

Barometrische Höhenbestimmungen im Caucasus, ausgeführt in den Jahren 1860 und 1861 für Pflanzen-geographische Zwecke, nebst Betrachtungen über die obere Gränze der Culturpflanzen von **F. J. Ruprecht**, Mitglieder der Akademie. 132 pages.

Nº 2.

Ueber den Sinus communis und die Valvulae der Venae cardiacae, und über die Duplicität der Vena cava superior bei dem Menschen und den Säugethieren. Von Dr. med. et chir. **Wenzel Gruber**, Professor der praktischen Anatomie an der medico-chirurgischen Akademie. (Mit 2 Tafeln.) 82 pages.

Nº 3.

Novae curae Quinti in Smyrnaei Posthomerica. Scripsit **Jacobus Theodorus Struve**. 52 pages

Nº 4.

Die Familie der Mormyren. Eine anatomisch-zoologische Abhandlung von Dr. **Johann Marcusen**. (Mit 5 Tafeln.) 162 pages.

Nº 5.

Tschetschenzische Studien. Von **A. Schiefner**, Mitglieder der Akademie. 72 pages.

Nº 6.

Ibn Mâlik's Lâmiyat al af'âl mit Badraddin's Commentar. Ein Lehrgedicht über die Formen der arabischen Verba und der davon abgeleiteten Nomina, übersetzt und mit kritischen Anmerkungen versehen von Prof. Dr. **Kellgren**. Auf Grund des handschriftlichen Nachlasses

Kellgren's bearbeitet, mit Zusätzen vermehrt und unter Beigabe des arabischen Textes herausgegeben von Dr. **W. Volck**, Professor der semitischen Sprachen bei der theologischen Facultät der Universität Dorpat, ordentl. Mitglied der deutsch-morgenl. Gesellschaft. 62 pages.

Nº 7.

Pulkowaer Beobachtungen des hellen Cometen von 1862, nebst einigen Bemerkungen. Von Dr. **A. Winnecke**. (Mit 6 Tafeln.) 39 pages.

Nº 8.

Versuch über den werroehstnischen Dialekt. Von **F. J. Wiedemann**, Mitgliede der Akademie. 57 pages.

Nº 9 et dernier.

Ueber den Lepolith. Von **N. v. Kokscharow**, Mitgliede der Akademie. (Mit 2 Tafeln und 2 Holzschnitten.) 21 pages.

MÉMOIRES
DE
L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG, VII^e SÉRIE.
TOME VII, N^o 1.

BAROMETRISCHE
HÖHENBESTIMMUNGEN IM CAUCASUS,

AUSGEFÜHRT

IN DEN JAHREN 1860 UND 1861

FÜR PFLANZEN-GEOGRAPHISCHE ZWECKE,

NEBST BETRACHTUNGEN ÜBER DIE OBERE GRÄNZE DER CULTURPFLANZEN

VON

F. J. Ruprecht,

Mitgliede der Akademie.

Gelesen den 19 December 1862.

ST. PETERSBURG, 1863.

Commissionäre der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften:

in St. Petersburg
Eggers et Comp.,

in Riga
Samuel Schmidt,

in Leipzig
Leopold Voss.

Preis: 1 Rub. 5 Kop. = 1 Thlr. 5 Ngr.

MÉMOIRES

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG. VII. SÉRIE.

TOME VII, N. 1.

BAROMETRIE

HÖHENBESTIMMUNGEN IM CAUCASUS

ANNO 1863

Gedruckt auf Verfügung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

K. Vesselofski, beständiger Secretär.

Im December 1863.

E. J. Haprecht

Mitglied der Akademie

Gelassen den 19 December 1863.

ST. PETERSBURG 1863.

Buchdruckerei der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

Preis: 1 Rub. 5 Kop. = 1 Tbl. 5 Ngr.

Bayrische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

I N H A L T.

Vorbemerkungen. Zweck dieser Schrift. Nothwendigkeit der Angabe der Beobachtungs-Elemente und doppelter Berechnung derselben; Hülfe dabei. Grad der Genauigkeit barometrischer Höhenbestimmungen im Allgemeinen. Schwierigkeit genauerer Höhenmessungen im Caucasus. Geodätische Höhenmessungen und Fehler derselben, veranlasst durch die terrestrische Refraktion und Anziehung der Gebirgsmassen. Grad der Uebereinstimmung barometrisch und geodätisch bestimmter Höhenpunkte. Vorzüge des Barometers gegen andere hypsometrische Instrumente auf Reisen im Gebirge. Angaben in Toisen sind die zweckmässigsten für barometrische Messungen. Quellen der Fehler: 1. durch die Ablesung; 2. durch die Dauer der Beobachtung; 3. durch Zeitunterschiede bei correspondirenden Beobachtungen; 4. durch mangelhafte Correction der Instrumente; 5. durch Interpolation bei correspondirenden Beobachtungen; 6. durch Interpolation der Lufttemperatur; Wärmeabnahme nach der Höhe; Einfluss eines Fehlers von 4° und 10° auf die Berechnung der Höhe; Correction der Lufttemperatur; 7. Berechnung nach den Höhentafeln von Gauss; neue hypsometrische Tafeln von Bauernfeind; 8. angenommene Zahlen für die Observatorien von Tiflis und Alagir; 9. Unsicherheit einzelner Beobachtungen; ihr möglicher Fehler bei Benützung naher oder entfernter correspondirender Beobachtungen; Mittel um die Gültigkeit letzterer zu erkennen. Barometrische Höhenbestimmungen ohne correspondirende Station und Anwendung der Carlinischen Tafeln auf Höhenbestimmungen aus vieljährigen Beobachtungen (Tiflis, Alagir).

Instrumente und Transport derselben. Bestimmung ihrer Correction und Aenderungen derselben im Jahre 1860 und 1861. Benützung geodätisch bestimmter Punkte zur Sicherung der Correction. Correction des Alagir-Barometers.

Beobachtungen im J. 1860. Auf dem Wege von Tiflis nach Sakataly n. 1 — 16, bis ins Gebirge 17 — 20. Südliches Dagestan, oberes Samurgebiet 21 — 86. Oberes Dagestan: Kaputscha, Dido oder Zunta, Ilanchewi 88 — 122. Lesghinische Cordon Linie, Kachetien bis Tiflis 87, 123 — 127. Bezirk von Thianeti, Pschawien und Chewsurien 128 — 184. Grusinische Militair-Strasse 185 — 201.

Beobachtungen im J. 1861. Um Tiflis 202 — 211. Grus. Militair-Strasse 212 — 227. Von Alagir bis zum Pass von Digorien 228 — 245. Nördliches Dagestan: Sulak-Gebiet, Koissubu, Mechtulin'sches Chanat 248 — 281. Mittleres Dagestan: Gunib, Awarien, Karata, Bogulal, Tindal, Ratlu Achwach 282 — 350. Oberes Dagestan: Anzuch 351 — 355, Kaputscha 356 — 359, Dido 360 — 365, Gränzgebiet 364 — 367, Tuschetien 368 — 408, Kachetien 409 — 412, Grus. Militair-Strasse 413 — 425, 467, 468. Imeretinische Militair-Strasse von Alagir nach der Radscha 426 — 456. Auf dem Wege von Kutais über das Achalziche Gebirge nach Abbas-tuman 457 — 466.

I. Beilage. Zusammenstellung aller bisher bekannt gemachter Höhenbestimmungen auf der Grusinischen Militair-Strasse zwischen Wladikawkas und Tiflis. Anfängliche grosse Differenz der Angaben. Ermittlung der Correction für die Bestimmungen Parrot's, Meyer's und Dubois. Tabelle für Umrechnungen aus Russ. = Engl. Fuss in Toisen und umgekehrt. Die absolute Höhe des Awlabar Observatorium's in Tiflis kann um 5 Toisen zu hoch angenommen sein. Nothwendigkeit eines neuen geodätischen Nivellementes von Tiflis bis zum schwarzen Meere, desgleichen von Tiflis nach Wladikawkas.

II. Beilage. Versuch, die absolute Höhe von Tiflis und Alagir aus mittleren jährlichen Barometerständen und correspondirenden Punkten am caspischen und schwarzen Meere zu berechnen; 2-jährige Beob. im Tifliser Observatorium unter dem Davidsberge; 11-jährige Beob. im Awlabar Observatorium, Höhenunterschiede beider Observatorien; 10-jährige Beob. in Baku; 5-jährige aus Lenkoran, 3-jährige von Derbent, 7-jährige in Redut-Kale, 6-jährige in Alagir. Depression des caspischen Meeres.

III. Beilage. Vergleichung eigener Höhenbestimmungen mit fremden, Berichtigung 3 Fehler zu 1000 Fuss.

IV. Beilage. Hypsometrische Resultate für 118 wichtigere, bisher noch unbestimmte Punkte.

Anhang. Die obere Gränze verschiedener Culturpflanzen im grossen Caucasus. Getreidebau: 1. im Dagestanschen Kessellande: Roggen bis 1248 Tois., Weizen bis 1157 T., Gerste bis 1080 T., Hafer und Hirse bis 930 T. 2. In Tuschetien, Pschawien, Chewsurien und im Terekgebiete: Weizen bis 923 T., Roggen bis 1300 T., Gerste bis 1262 T., Hafer bis 1110 T. 3. In Ossetien: Gerste bis 1267 T., Weizen bis 1000 T. Culturversuch mit der Kobi-Gerste in Petersburg. Anzahl der Tage und Summe ihrer Temperaturen, welche zur Reife der Gerste, des Sommerweizens und Mais nothwendig sind. Das Barometer kann die Möglichkeit des Getreidebaues im Gebirge schnell und sicher vorausbestimmen. Die Waldgränze fällt nicht mit der Gränze der Getreide-Cultur zusammen. Ueber der absoluten Gränze der Cerealien giebt es im Caucasus keine bleibenden menschlichen Ansiedlungen. Kritik der scheinbaren Ausnahmen.

Andere Culturpflanzen: Mais reift bis 460 T. Die Gärten von Gimri, Bogulal und Gunib. Aprikosen bis 670 und 790 T., Aepfel aus Golotl 410 T., Wallnussbäume bis 650 T., Weinrebe in Anzuch bis 700 T., Hülsenfrüchte bis 863 T., Tabak bis 1130 T., Baumwolle bis 324 T., Kartoffel bis 955 T., Chenopodium bis 1080 T. Schluss und Wünsche.

VERBESSERUNGEN.

Seite 4 Zeile 18, Salatzki — S. 6 Z. 3 von unten: Diklo, Beshita — S. 9 Z. 18, Kussur — S. 13 Z. 14, 567,9 — S. 19 n. 34, Kunal-magar — S. 21 Z. 2 v. u., 1423,4 (R) — S. 28 n. 85 und 86, die Zahlen 1114 und 1025 sind wegzulassen, sie gründen sich auf eine unrichtig ausgeschriebene Zahl des Tifliser Barometer; ebenso 809 sub n. 91 — S. 28 n. 89, Arischis-Tawi — S. 34 n. 117, 118, statt «Kodori,» setze «Kodor,» ebenso S. 116 Z. 12 und S. 120 Z. 18 — S. 37 n. 136, 137, Aragua — S. 43 n. 164, Pudsnaris — S. 44 n. 169, Chachmat — S. 44 n. 170 statt «vielleicht» setze «durchaus» — S. 45 n. 176, Tanies-mtba — S. 55 n. 225 letzte Zeile des Textes, 538,5 = 3441', nach M. 538,4 Tois., auch auf S. 105 zu verbessern — S. 77 n. 354, statt «Angrosso» setze «Anzrosso» — S. 87 Z. 4, C. Kal. n. 1149. — S. 88 n. 417, der Aragua — S. 90 n. 428, statt «Ukal,» setze «Unal» — S. 95 letzte Zeile. Mit Tiflis berechnet 624,9 (M.) — S. 96 n. 457, Geogr. Breite 42° 16' — S. 98 n. 464, Höhenunterschied 247,6 (R.) — S. 99 Z. 4 im Jahre 1859, fand Abich 1861 — S. 120 n. 111, statt 749, setze 750.

Während meiner Reise im Caucasus machte ich an vielen Orten barometrische Höhenbestimmungen für allgemeine und spezielle botanisch-geographische Zwecke. Ich übergebe in dieser Schrift die Elemente dieser Beobachtungen und die Resultate der Berechnungen, um nöthigenfalls Jedermann in Stand zu setzen, nähere Einsicht in diese Bestimmungen zu nehmen. Diese eigentlich nur als Mittel zum Zwecke dienende Arbeit musste nothwendig früher beendigt werden und da ich den botanischen Theil meiner Ergebnisse aus dem caucasischen Hauptgebirge nicht zu umfangreich zu machen wünsche, scheide ich diese umständlichere aber jedenfalls wissenschaftlich gebotene Darlegung aus, und werde mich später nur auf die blosse Benutzung der Höhenzahlen beschränken, auf ihre Grundlage aber ein für allemal hieher verweisen.

Bei den so zahlreichen und zeitraubenden Berechnungen haben ihre hülffreiche Mitwirkung dargeboten Hr. Stabskapitain A. P. Owerin, vom Milit. Topographischen Corps, für die Beobachtungen N. 1 — 127, für die übrigen Hr. Chatissian, Directorsgehilfe am Tifliser Observatorium. Einige Ausrechnungen (bezeichnet mit R.) sind von mir gemacht vor Empfang jener Mittheilungen, andere später aus besonderen Anlässen; sämtliche Rechnungen wurden hierauf dem hiesigen physicalischen Central-Observatorium übergeben und daselbst von Hrn. Müller die Elemente der Beobachtungen und die Höhenberechnungen nochmals controllirt. Auf diese Weise ist beinahe jede Beobachtung zweimal und einige selbst dreimal durch verschiedene Personen berechnet und von dieser Seite wohl gegen Fehler gesichert, die gewiss in manchen Fällen nur die alleinige Ursache der grossen Differenz in den Angaben verschiedener Quellen sind.

Obgleich ein gut gearbeiteter Barometer einen Unterschied von 0,5 Toise in demselben Zimmer höher oder niedriger aufgehängt, zeigen wird, so ist diess kaum sicher zu erwarten von Ablesungen, die an zwei verschiedenen Orten, von zwei Beobachtern und an zwei Instrumenten gleichzeitig und selbst noch so sorgfältig gemacht sind. Sind nun diese zwei Orte weit von einander entfernt und befindet sich gar die eine Station im Gebirge, die andere in der Ebene, so können übermässige Erwartungen von der Genauigkeit barometrischer Höhenbestimmungen kaum in Erfüllung gehen. Aber selbst für gewöhnliche Fälle sind wiederholt und neuerdings Beschuldigungen laut geworden und veranlasseten zwei Gegenschriften unter dem Titel «Ueber die Genauigkeit barometrischer Höhen-

messungen» 1861 von Prediger, und 1862 von Bauernfeind, von welchen Ersterer zu zeigen bemüht ist, dass der Barometer Punkte bis auf $\frac{1}{120} - \frac{1}{150}$ ihrer Höhe sicher angebe; Letzterer aber dass unter bestimmten Bedingungen die barometrische Messung kaum mehr etwas zu wünschen übrig lasse und in der Genauigkeit des Resultates nur dem Nivelliren mit Libellen und Latten nachstehe.

Genauen Höhenbestimmungen im Caucasus stellen sich zahlreiche Hindernisse entgegen und es wird noch lange dauern, bis man im Besitze solcher Messungen für alle wichtigen Punkte sein wird. Die grosse Ausdehnung und ausserordentliche orographische Mannigfaltigkeit des Landes, die Unzugänglichkeit grosser Strecken des Hauptgebirges, die noch jetzt nicht ganz beseitigt ist, sind wohl zu berücksichtigende Umstände. Astronomische, trigonometrische und graphische Arbeiten nehmen die volle und allgemein anerkannte Thätigkeit des Milit. Topographischen Corps in Anspruch. Erst in den letzten zwei Jahren sind eine Anzahl Punkte erster Klasse trigonometrisch festgestellt mit einer Genauigkeit von 1,26 Fuss Engl. zur Controlle früherer Arbeiten der Trans-Caucasischen Triangulation in den J. 1847—54 (vergleiche No. 16.83). Noch ist die Berechnung für die terrestrische Refraction nicht völlig gelöst, so kommt eine neue Schwierigkeit, der Einfluss der enormen Gebirgsmasse auf die senkrechte Stellung des Lothes, also auch auf die Libelle der Theodolithen, wodurch Fehler von mehr als 30 Secunden in den Zenith- und Höhenwinkeln entstehen können. Hr. General-Lieutenant Chodzko, Chef der caucasischen Triangulation, theilte bereits im März 1862 der k. Academie der Wissenschaften mit, dass in Folge dieses Umstandes die trigonometrische Ortsbestimmung von Duschet um $+ 25,1$ und jene von Wladikawkas um $- 28,6$ von der astronomischen abweiche und dass die Einwirkung des Hauptgebirges noch 80 Werst vom Kamme desselben, in Alexandroffsk mit $- 12,0$ erkennbar sei. Mithin sind die trigonometrischen Höhenbestimmungen, wenn selbe nicht durch astronomische compensirt werden, im Caucasus auch nicht ganz gegen Fehler geschützt, obgleich sie gewiss gewöhnlichen barometrischen weit vorzuziehen sind.

Unter den von mir angegebenen barometrischen Höhenpunkten fallen nur 9 mit trigonometrisch bestimmten zusammen, die ich wo es möglich war absichtlich aufsuchte, um später eine Vergleichung zwischen beiden Resultaten anzustellen. Man wird in dem III. Anhange bemerken, dass die Mehrzahl derselben bis auf 1,2 Toisen und genauer übereinstimmen. Bei dem Mangel an geodätisch bestimmten Punkten werden daher barometrische Höhen nicht überflüssig sein und die wichtigeren im IV. Anhange verzeichneten, auch abgesehen von den begränzten Zwecken für die sie bestimmt sind, von allgemeinerem Interesse sein. Der Barometer wird noch lange ein unentbehrliches oder wenigstens ein wichtiges Instrument für viele Reisende in wenig bekannten Gebirgsgegenden bleiben. Geodätische Messungen sind nur mit einem bedeutenden Aufwande an Zeit, Instrumenten und Personen auszuführen. Dagegen sind Barometer nicht theuer, die Beobachtungen mit denselben

leicht zu erlernen, ihr Transport nicht umständlich, die Aufstellung und Ablesung ohne grossen Zeitverlust und nöthigenfalls sogar ohne Hülfe eines Begleiters zu bewerkstelligen, und die erzielten Resultate für viele Zwecke ausreichend, besonders wenn die Beobachtungen an verschiedenen Tagen zu gewissen Stunden wiederholt und mit nicht sehr entfernten correspondirenden verglichen werden können. Der Barometer bietet mithin so viele Vorthelle, dass man die Anforderung auf Genauigkeit desselben etwas herabsetzen kann.

Barometrische Höhenbestimmungen sind am zweckmässigsten in Toisen auszudrücken. Die Angaben in Fussen oder gar in Dezimalstellen derselben involviren einen Schein der Genauigkeit, wie selbe von diesem Instrumente nicht verlangt werden kann. Ich durfte übrigens auf keinen Fall von diesem Maasse abweichen, weil alle früheren botanischen Angaben für dieses Gebirge in Toisen (*hexapodes*) gemacht sind und eine andere Annahme höchst zeitraubende, unnütze und möglicherweise nur fehlerhafte Umrechnungen verursacht haben würde. Meine Höhenzahlen sind zuweilen aus Toisen in englische oder russische Fuss umgerechnet, um sie leichter mit jenen von Hr. Chatissian und den Angaben im caucas. Kalender, die immer ursprünglich in letzterem Maasse ausgedrückt sind, vergleichen zu können. Dieser Umstand ist bei einer Differenz zwischen beiden Maassen zu berücksichtigen.

Auf beschwerlichen und gefährlichen Gebirgsreisen hängt manches von zufälligen Umständen ab. Ein gewissenhafter Forscher darf nichts verschweigen oder weglassen was nicht gut zu einem glänzenden Resultate passt. Diess veranlasst mich, einige Betrachtungen über die Quelle der Fehler bei barometrischen Höhenbestimmungen überhaupt und meinen insbesondere hier beizufügen.

1. Verschiedene Beobachter weichen in der Ablesung des Barometerstandes um 0,1 einer halben Linie von einander ab. Ich vermochte nur selten genauer (0,05) abzulesen und unter ungünstigen Umständen kann eine Ablesung sogar bis 0,2 unsicher sein, was bei Berechnungen für geringe Höhen wenig, aber bei Höhen von 10000 Fuss allerdings an 2 Toisen Unterschied macht. Eine Unsicherheit von 1 Toise liegt also oft innerhalb der Gränzen unvermeidlicher Beobachtungsfehler.

2. Der Barometer kann zuweilen nicht hinreichend lange aufgestellt bleiben, daher das Quecksilber nicht gehörig zur Abkühlung kommt, ein Uebelstand, der eigentlich durch die Berechnung von T. eliminirt werden sollte. Eine halbe oder gar eine ganze Stunde, wie Parrot im J. 1829 wegen Verwerfung von t beobachtete, konnte nur in seltenen Fällen, auf bleibenden Stationen im Lager oder festen Gebäuden verwendet werden; gewöhnlich waren es nur 10 — 15 Minuten.

3. Zeitunterschiede, durch die Lage der Orte bedingt, sind nicht vorgekommen, da kein Punkt von Tiflis oder Alagir westlich oder östlich mehr als 3°15' entfernt war, was erst einen Zeitunterschied von 13 Minuten macht, der überhaupt dadurch elidirt war, dass meine Taschenuhr immer nach Tifliser Zeit gestellt war. Indessen ist mir in der letzten

Hälfte Juli's 1860 der unangenehme Fall passirt, dass meine Uhr um 45^m zurückgeblieben war. Ein solcher Umstand ist vielleicht bei manchen Reisen vorgekommen und nicht gehörig berücksichtigt worden.

4. Den Correctionen meiner Barometer habe ich ein eigenes Capitel am Schlusse dieser Vorbemerkungen gewidmet.

5. Interpolationen bei correspondirenden Beobachtungen von Tiflis können nur selten eine Quelle wirklicher Fehler sein, weil die Ablesungen stündlich gemacht wurden. Solche sind einige Zeit hindurch auch für meine Beobachtungen in Alagir angestellt worden, aber einige (vom 14. 15. Mai und Anfangs Juni 1861 sind nur aus den gewöhnlichen Stunden 7, 10, 2, 4, 9 interpolirt, sowie auch *t*. in No. 228 — 245.) Hieraus erklären sich unbedeutende Verschiedenheiten in wiederholten Ausrechnungen desselben Punktes.

6. Eher kann bei den Interpolationen von *t*, wobei die Zahl in Klammern gestellt ist, der Fehler grösser sein. Da das Gesetz der Wärmeabnahme nach der Höhe noch nicht gehörig bekannt ist, so nahm ich mit Parrot 1° R. für 100 Toisen an. Der einzige für meinen Zweck brauchbare Punkt: die Kaserne Quinam 1212 Tois. abs. Höhe auf dem Grat des Hauptgebirges zwischen den Schluchten Gudomakar und Gudoschaur, soll nach Beobachtungen, die mir nicht gut bekannt sind, bei + 17,°7 R. für jeden Grad R. 133½ Toisen geben, bei — 4,°2 R. 216½ Tois. (Saletzki 1862). Der Fehler in der Höhenbestimmung verursacht durch *t* wächst mit der Höhe; z. B. n. 442 in Kalaki bei 1050 Tois. abs. Höhe gibt eine um 4° R. höhere Lufttemperatur 10 Toisen mehr für die Höhe, während n. 202 in einer abs. Höhe von 345 Tois. eine Differenz von + 10° die Höhe nur um 2,7 Tois. ändert. Der Fall n. 442 und mehrere andere zeigen, dass selbst bei richtiger Ablesung von *t*, durch abnorme Erhitzung der unteren Luftschicht bedeutende Fehler in den Höhenbestimmungen veranlasst werden können. Bauernfeind erklärt, dass *t* nur die Temperatur der unmittelbaren Luftschicht über dem Erdboden angebe und nicht jene der freien Atmosphäre in gleicher Höhe, wie diess eigentlich sein sollte; dass der Thermometer bis 10^h Morgens die Lufttemperatur (also auch die Höhe) zu niedrig, zwischen 10 und 4^h zu hoch und nach 4^h wieder zu niedrig angebe und empfiehlt desshalb die Stunden 10 und 4 für Beobachtungen. Meine Beobachtung n. 442 mit der excessiven Wärmestrahlung des Bodens fällt schon auf 10^h Morgens; so kommt daher alles auf den concreten Fall an und theoretische Correctionen für *t*. nach den Stunden haben keinen Werth.

Uebrigens sind noch so manche locale Einflüsse auf die barometrische Messung, wie z. B. gewisse Winde, Regenwetter, Nebel — bis jetzt keiner andern Berechnung unterworfen, als etwa der ausscheidenden. Ich hatte im Gebirge vorherrschend schönes Wetter und erwähnte nur die Ausnahmen gehörigen Ortes.

7. Alle meine Berechnungen sind gemacht nach den logarithmischen Tafeln De la Lande's, herausgegeben von Köhler 1844 und den Hülftafeln von Gauss (ebendasselbst S. 261). Ebenso die controllirenden Berechnungen durch Hrn. Müller. N. 1 — 127 sind

berechnet von Hrn. Owerin nach den Tafeln von Dippe (Astronom. Nachr. 1856 n. 1056. Russ. Uebers.), die sich von den Gauss'schen etwas unterscheiden sollen. Bei der Umrechnung einiger dieser No., sowie auch der übrigen von Hrn. Chatissian ebenfalls nach Gauss berechneten, fand ich keinen merklichen Unterschied, und wo ein solcher vorhanden war, scheint er aus blossen Rechnungsfehlern entstanden zu sein.

Nun zeigt aber Bauernfeind, dass die bisherige Methode der Berechnung barometrischer Höhenmessungen nicht hinreichend genau war, weil *a.* allen bisherigen Barometerformeln zu Grunde liegt die alte Bestimmung der Dichtigkeit der Luft und des Quecksilbers, von Arago und Biot 1806, nämlich 1:10463, welche nach den neueren Untersuchungen Regnault's = 1:10517. Es muss mithin die barometrische Constante vergrößert werden von 18316 auf 18405. *b.* Die Annahme eines mittleren Feuchtigkeitszustandes der Atmosphäre, in Folge dessen Gauss die Barometer-Constante von 18316 auf 18336 erhöhte, ist willkürlich und muss der Druck des Wasserdampfes der Atmosphäre mit dem Psychrometer jedesmal an beiden Stationen gemessen und das Mittel beider Beobachtungen in die Barometerformel eingesetzt werden. Bauernfeind lieferte daher 6 neue hypsometrische Tafeln, von welchen die 3 ersten in der Form mit denen von Gauss übereinstimmen, die 3 letzteren aber zur Berechnung des Einflusses der Feuchtigkeit auf die Höhenbestimmung dienen. Ich kann nur bedauern, dass diese Untersuchungen Bauernfeind's nicht vor meiner Reise erschienen sind und erst nach Beendigung meiner vorliegenden Arbeit und aller Ausrechnungen in meine Hände kam, so dass ich keinen Gebrauch mehr von ihnen machen konnte, um so mehr als keine ambulanten Psychrometer Beobachtungen vorliegen. Dafür die jedesmaligen correspondirenden Psychrometer-Ablesungen von Alagir oder Tiflis zu substituiren, je nachdem der Ort in die feuchte oder trockene Region des Gebirges fällt, die im östlichen Caucasus wahrnehmbar durch die horizontale Verbreitung des Waldes, durch Rhododendron und Azalea markirt ist, wäre vielleicht der Wahrheit näher gewesen, als die willkürliche Annahme bei Gauss. Indessen sind die Unterschiede der Berechnungen nach den Tafeln von Gauss und jenen von Bauernfeind erst in bedeutenden Höhen merklich, aber noch immer zu gering in Betracht der Unsicherheit barometrischer Messungen nach einzelnen Beobachtungen. Aus diesen Gründen schien es besser, bei den ursprünglichen Ausrechnungen nach Gauss stehen zu bleiben. Dadurch ist in einer anderen Hinsicht eine grössere Uebereinstimmung in der Methode der Berechnung mit den früheren barometrischen Höhenbestimmungen im Caucasus gewahrt worden.

8. Durch eine verschiedene Bestimmung des Niveaus der correspondirenden Beobachtungen kommen Fehler in die absoluten Höhen, die aber ebenso leicht wieder eliminirt werden können, wenn die Elemente oder die Art der Berechnung bekannt sind. Die barometrischen Höhenpunkte im cauc. Kalender 1862 S. 302 n. 835 — 1012 sind auf das Tifliser astronomische Observatorium mit der Basis 1488' berechnet, während die vorhergehenden 834 N., mit Ausnahme einiger wenigen älteren, wenn sie auf dieselbe Basis sich gründen, wahrscheinlich mit 1500' oder 1510' in Rechnung gestellt sind. Für meine Be-

obachtungen die mit dem correspondirenden Tifliser Niveau berechnet sind, ist überall die Basis $1500' = 234,6$ Toisen angenommen, eine Zahl, die man zu meiner Zeit im meteorologischen Observatorium selbst für die richtige hielt (Cauc. Kal. 1852 bis 1863 S. 91). Wenn also in dieser Zahl ein Fehler enthalten ist, so ist dieser wenigstens gleichförmig für alle diese Höhenangaben.

Die Höhe des Alagir-Observatoriums rechnete ich ein mit $2060' = 322,15$ Tois. nach Angabe des Cauc. Kal. 1860—1862 S. 92. Im Cauc. Kal. 1863 ist diese Zahl herabgesetzt auf $2040' = 319,0$ Tois. in Folge einer trigonometrisch-geodätischen Operation, deren Details noch nicht veröffentlicht sind. Bis dahin und zur definitiven Feststellung der absoluten Höhe des Awlabars Observatoriums ist es gerathener, mit jeder Correction zu warten (Vergleiche Anhang I).

9. Einzelne Beobachtungen, wenn auch durch nahe correspondirende gestützt, sind immer etwas unzuverlässig. Als das auffallendste Beispiel muss ich den Machatkagipfel n. 206 citiren, der bei einer Entfernung von kaum 2 Werst vom Awlabar Observatorium, eine Differenz von 11 Toisen gegen eine später wiederholte Messung gab. Um so unzuverlässiger wird daher eine einzelne Beobachtung bei einer entfernten correspondirenden Station sein. Leider ist es, gerade an interessanteren Orten, nicht immer möglich, mehrere Tage zu verweilen; zuweilen konnte ich auf der Rückreise denselben Punkt nochmals bestimmen oder einzelne Beobachtungen auf den Lagerplatz beziehen, wodurch das Resultat jedenfalls an Sicherheit gewonnen hat.

Es war mir darum zu thun die extremen möglichen Fehler einer einzelnen Beobachtung im Gebirge, wo die Schwankungen des Barometerstandes geringer sind, kennen zu lernen. Nach G. L. Chodzko (Petermann's Mittheilungen 1862 n. 10) wurden 1860 bei den Triangulations-Arbeiten in Dagestan 16 barometrisch und zugleich trigonometrisch bestimmte Höhen mit einander verglichen und wichen erstere von letzteren ab: bei zwei Beobachtungen um 32 Toisen, bei 3 Beobachtungen bis 28 Toisen, bei 4 Beobachtungen bis 16, bei 6 Beobachtungen nur bis 4 Toisen. Unter allen meinen Höhenzahlen finde ich als stärkste Abweichung vom Mittel (Fehler) 27 Toisen im Lager am Djultitschai, wenn statt 10 Beobachtungen, die ungünstigste n. 42 nur allein gemacht worden wäre; dieser Fehler würde also $\frac{1}{53}$ der Höhe gewesen sein. Hierauf folgen 6 Beobachtungen vom Dindidagh Lager mit einem möglichen Fehler einer einzelnen Beobachtung bis 25 Toisen; Gunibspitze gegen die geodätische um 23 Toisen verschieden (eine einzelne Beobachtung). 2 Beobachtungen von Ratlu Achwach 20 Toisen (oder auch mehr), 11 Beobachtungen vom Saritschai 19 Toisen, 4 von Ukanchado 18 Toisen (nur $1\frac{1}{2}$ Toisen wenn die Beobachtung n. 170 bei stürmischem Wetter wegbliebe), 7 aus der Aknada-Schlucht 18 Toisen, 8 vom Kasbek mit 15 Toisen, 3 von Lars 14 Toisen, 2 von Zindako 14 Toisen (oder mehr), 5 von Dikle 13 Toisen, 3 von Bescheta 12 Toisen, 2 von Ratlu $11\frac{1}{2}$ Toisen, 4 von Dano 11 Toisen, 6 von Sadon mit 11 Toisen. Alle übrigen weniger als 10 Toisen. Die hauptsächlichste Ursache dieser möglichen Fehler ist der nicht übereinstimmende Gang des Baro-

meters in Tiflis und (bei Sadon) Alagir; in zweiter Reihe abnorme Lufttemperaturen (besonders in Ratlu).

Die Unsicherheit correspondirender Beobachtungen ist bei weiteren Entfernungen nicht immer grösser als bei geringeren Distanzen. Als Beleg dafür ist bereits n. 206 erwähnt. Der Fall n. 16 in Sakataly spricht ebensogut für die allernächste correspondirende Beobachtung, als für die 150 Werst entfernte Tifliser; in beiden erhält man einen Höhenunterschied von 5,8 Toisen. Die Beobachtungen in Petrowsk am Caspischen Meere (n. 249, 250) sind entscheidend für die Gültigkeit der 250 Werst entlegenen Alagir Station, aber nicht für jene ebenso weite Tifliser.

Das gleichzeitige und $\pm$ gleichwerthige Steigen und Fallen der Barometersäule an beiden Stationen ist ein nicht zu verwerfendes Mittel, um zu erkennen, ob und in welchem Grade entferntere correspondirende Beobachtungen zulässig sind. So sieht man aus n. 3 und 4, dass der Barometer in Tiflis um 1,8 halbe Lin. gestiegen war, 80 Werst davon in Signachi nur um 0,8, was 3 Toisen Unterschied im Resultate macht. N. 26 am Passe Dindidagh und ebenso n. 31, 32 in dessen Nähe am Samur, zeigen mit den gleichzeitigen Elementen in Tiflis, also in einer Entfernung von wenigstens 150 Werst, ein starkes nicht ganz gleichwerthiges Fallen und Steigen. In einer geraden Distanz von etwa 120 Werst, in der Aknada-Schlucht auf der Nordseite des Gebirgskammes Bogos, bemerkt man aus n. 330, binnen 32 Stunden ein Fallen um 2,6, in Tiflis um 2,0 halbe Lin.; 16 Stunden darauf (n. 331) ein Fallen nur um 0,25, in Tiflis aber um 1,3; nach der Zusammenstellung für n. 327 — 333 war die stärkste Differenz im Gange des Barometers auf beiden Stationen nur 1,34 halbe Linien. Grössere Abweichungen: 1,6 halbe Linien gaben 320 und 321 in Chuschtada; 1,8 Ratlu Achwach n. 345, 346. Solche Fälle würden zweckmässiger auf eine andere Weise auszurechnen sein.

Im Anfange meiner Gebirgsreise berechnete ich zu meinem augenblicklichen Gebrauche die Höhen n. 1 — 127 aus den blossen Elementen meiner Stationen, mit Hülfe der von Carlini 1824 verbesserten Tafeln Ramond's. Es ergab sich in 27 Fällen eine Abweichung von mehr als 20 Toisen (darunter 9-mal über 30 und einmal bis 43 Toisen) von den Höhenzahlen, die später aus den correspondirenden Tifliser Beobachtungen ausgerechnet wurden. Unter diesen Fällen war das Lager am Djulti, nach dem Mittel aus 10 Beobachtungen, 1399 Toisen abs. Höhe, was um 25 Toisen zu niedrig ist. Sakataly gab nach dem Mittel von 9 Beobachtungen 292,7 Toisen, also um 18,4 Toisen zuviel gegen die Berechnung mit correspondirenden Tifliser Beobachtungen, deren Resultat durch eine geodätische Bestimmung bis auf 1 Toise gesichert ist.

Die Carlini'sche Methode der Berechnung basirt sich auf die Voraussetzung eines normalen mittleren Barometerstandes, bei einer Lufttemperatur von 12° R. Ihre Zweckmässigkeit prüfte ich durch die Höhenbestimmung der Observatorien in Tiflis und Alagir aus 11-jährigen und 6-jährigen Beobachtungen und fand:

Tiflis 570,72 T. 13.3 t. 9,89 = 233,24 Tois. also Corr. + 1,38 Tois. = 234,62 Tois.

Alagir 559,36 " 13.3 " 6,47 = 320,56 " " " + 1,59 " = 322,15 "

was auch die in diesem Werke angenommenen Höhenzahlen sind.

Instrumente und Transport derselben. Bestimmung und Gang der Correction.

Da ich nicht mit Sicherheit darauf rechnen konnte, in Tiflis mir Reise-Barometer zu verschaffen, und in Petersburg nirgends dergleichen fertig aufzufinden waren, muss ich es besonders anerkennen, dass mir durch den H. Direktor der Pulkova-Sternwarte deren eigene zwei Barometer, getheilt in Russ. (Engl.) halbe Linien, aus der Werkstätte des Hrn. Brauer, N. 64 und 65 überlassen wurden. In der Construction nur wenig abweichend (durch den Mangel des kürzeren Schenkels) von den Barometern Parrot's, haben sie sich auf der Reise zweckmässig erwiesen, besonders Barometer N. 64, das sich schnell schliessen liess, ohne dass Quecksilberkügelchen zurückblieben.

Diese beiden Barometer ungefüllt und ohne T. (Thermom. attachés) in ihren Lederfuteralen mit Tragriemen, 8 Reserve-Röhren nebst Zubehör in einem besonderen Kistchen, das ganze 15 — 16 Pf. schwer, mit 10 Pf. Watte und Papier umwickelt und in einen entsprechenden Holzkasten verpackt, haben die Uebersendung durch die schwere Post bis Tiflis (2600 Werst im April) ohne den geringsten Schaden ausgehalten; ebenso mehrere mit Quecksilber gefüllte Reserve-Thermometer-Röhrchen ohne Scalen. Die Thermomètres attachés zu den Barometern nebst den freien Thermometern trug ich während der ganzen Reise von Petersburg nach Tiflis in meiner Brusttasche. Im Tifliser magnetischen und meteorologischen Observatorium (damals auf dem Awlabar) wurden die überschickten 2 Barometer gefüllt und nebst sämtlichen Thermometern eine hinreichende Zeit mit den Normalinstrumenten verglichen und mir vom Direktor des Observatoriums Hrn. Moritz folgende Correctionen den 25 Juni mitgetheilt:

Bar. 64 Correct. — 0,46 halbe Lin. Therm. attach. Corr. — 0,1° R.

" 65 " — 0,44 " " " " — 0,1° R.

Freie Thermometer (t) sämtlich nach Reaumur aus der Werkstätte von Greiner

N. 1 Corr. — 0,3 R.

2 " — 0,3 " anfangs damit beobachtet bis 7 Juli 1860

3 " ± 0,0 " fast immer gebraucht bis zum 11 Juni 1861

4 " + 0,1 " vom 12 Juni 1861 an gebraucht

5 " — 0,3 "

6 " — 0,4 " im Juli 1860 zuweilen gebraucht beim Bar. 65 und die Correction,

7 " — 0,2 " so wie bei den vorhergehenden immer in Rechnung gebracht.

Im Folgenden stelle ich alle einzelnen Data für die Correction der Barometer chronologisch zusammen. Dass T und t n. 3 sich nicht geändert haben, zeigen die stattgehabten Vergleichen sowohl beider Thermometer und Barometer untereinander während der Reise, als auch mit jenen der Normalinstrumente im Observatorium.

Correction der Barom. im J. 1860, bestimmt im Tifliser Observatorium:

I. 25 Juni.	II. 7 Sept.	III. 1 Nov.
Bar. 64 — 0,46	nicht reparirt	— 0,20
« 65 — 0,44	— 0,26	— 0,27

Nur diese Bar. Correctionen sind in die Berechnungen der Höhen aufgenommen. Ausserdem können nach Belieben noch folgende Umstände berücksichtigt werden.

10 (22) Juli Abends im Lager am Passe des Dindidagh beide Barometer neben einander aufgehängt und gefunden, dass der Bar. 65 um 0,1 einer halben Linie niedriger stand, als der Bar. 64.

14 Juli. 12^h und später gab eine nicht sehr genaue, weil nicht hinreichend lange fortgesetzte Vergleichung

Bar. 64 . . . 464,4 T. 15,0 t . 13,2 (t . N. 3)
 « 65 . . . 464,6 « 16,0 « 13,5 (t . N. 6)

24 Juli 1^h im Lager am Samur unter Küssur. Die Beobachtung beider Barometer kann als eine annähernde Vergleichung gelten, obgleich sie nicht so sorgfältig wie am 10 Juli ausgeführt werden konnte. Ich war dazu veranlasst durch die Entdeckung eines kleinen Luftbläschens in der Quecksilbersäule des Bar. 64. Die nicht corrigirte unmittelbare Ablesung gab für:

Bar. 64 . . . 471,9 T. 20,0 t . 20,6 (t . N. 3)
 « 65 . . . 471,8 « 21,1 « 22,1 (t . N. 6)

26 Juli. Siehe die Beob. n. 66 und 67, welche ebenfalls eine Vergleichung beider Barometer zulassen.

30 Juli 1^h fand ich, dass meine Uhr im Vergleiche mit anderen im Lager um 45 Minuten zurückgeblieben war, und wurde hiernach neu gestellt. Rückwirkende Correctionen sind nicht in Rechnung gebracht worden.

13 August 4^{1/2}^h Ab. bemerkte ich, dass der Bar. 64 durch eingetretene Luft ganz unbrauchbar geworden war. Deshalb wurden die Beobachtungen jetzt mit dem Bar. 65 gemacht. Ob sich dessen Correction schon jetzt auf — 0,26 geändert hatte, (siehe 29 Aug. und 7 Sept.), ist schwer zu erkennen. Es wurde die Corr. — 0,44 berechnet, die noch wenigstens den 26 Juli gültig war und vielleicht noch bis zum 24 August. N. 127 (29 August) ist mit — 0,26 corrigirt.

29 August $3\frac{1}{2}^h$ verglich ich selbst sogleich nach meiner Zurückkunft nach Tiflis im Observatorium den

Bar. 65.....570.8 T. 21,7 mit dem
Normal Barom. Observ. 570,6 « 21,9

7 Sept. erhielt ich die Corr. — 0,26 des Bar. 65. Siehe oben. Ich nahm bloss diesen Barometer auf die Reise, und nach meiner Rückkunft wurde derselbe wieder im Observatorium geprüft und erhielt ich den 22 October die Correct. — 0,27, also hatte sich der Bar. 65 nicht geändert, obgleich ich während der Reise ein paar mal Luftbläschen in der Quecksilbersäule bemerkte.

1 Nov. erhielt ich aus dem Observatorium die Corr. für beide Barometer, von welchen N. 64 neu gefüllt und ausgekocht worden war. Da ich indessen nur bekannte Punkte zu besuchen gedachte, nahm ich keinen Bar. mit, und erst den 23 Febr. 1861 sind selbe wieder gebraucht worden, nachdem sie bis dahin geschlossen und wohl verwahrt weggestellt waren.

Correctionen der Barometer im J. 1861.

IV. Tiflis. Observ.	V. Wladikawkas	VI. Alagir	VII. Alagir	VIII. T. Ch. Schura	IX. Beshita	X. Tifl. Obs.	XI. Tifl. Obs.
20 März a. St.	16 Mai	19 Mai	25 Mai	7 u. 16 Juni	20 Juli	19 Aug.	10 Octob.
Bar. 64 — 0,42	— 0,42	— 0,42	— 0,20	— 0,20	— 0,20	— 0,48	— 0,47
« 65 — 0,44	— 0,19	— 0,12	— 0,12	— 0,05	— 0,45	zerbrochen.	

20 März (1 April) erhielt ich die obige Correction aus dem Tifliser Observatorium für die kurz zuvor ausgekochten Barometer.

12 April Barom. 65 abgelesen 566,4 also corrigirt 565,96 bei T. 10,9, von mir verglichen mit dem Normal-Barometer des Awlabar Observatoriums 565,8 bei T. 9,6 stimmte bis auf 0,16, was vollständig auf Rechnung der T Differenz kommt; auf $13\frac{1}{3}^{\circ}$ R. nach den Tabellen Kupffer's reduzirt erhält man 566,24 und 566,22.

20 April Bar. 64 und 65 von mir verglichen, zeigten keinen ablesbaren Unterschied.

12 Mai zerbrach der Bar. 65 und wurde den

16 Mai in Wladikawkas reparirt, wobei ich den Barometerstand (durch Vergleichung mit dem unversehrt gebliebenen Bar. 64) um 0,2 niedriger fand,

Bar. 65 zeigte 555,1 bei T. 16,5

« 64 « 555,3 « 16,1

was nach den Reductionstafeln Kupffer's für den Bar. 65 eine Correction von — 0,19 gibt; übrigens sind mit ihm bis zum 19 Mai keine Beob. angestellt.

19 Mai Vergleichung der Bar. 64 und 65 mit dem Barometer des Alagir-Observatoriums, dessen letzte Correction im J. 1859 auf $+ 0,14$ halbe Linie festgesetzt war. Ich las ab:

Bar. Alagir 559,65 T. 14,0	Bar. 64. 560,4 T. 14,3 (Corr. $-0,1$)	B. 65. 560,1 T. 14,3 (C. $-0,1$)
$- 0,07$	$- 0,10$	$- 0,10$
bei $13\frac{1}{3}^{\circ}$ R. 559,58	560,3	560,00
Correct. $+0,30$	Corr. $-0,42$	Corr. $-0,12$
659,88	559,88	559,88

Da kein Grund vorlag, den Bar. 64 zu bezweifeln, und die Correction für den Bar. 65 von der früheren nur wenig abwich, so halte ich die Corr. $+ 0,30$ für den Alagir-Barometer aufrecht, die indessen bei den correspondirenden Beobachtungen auf $+ 0,20$ verringert worden ist, weil der Alagir-Observator diese um $0,10$ höher abliest, als ich selbe abgelesen haben würde. In den ursprünglich erhaltenen Alagir-Zahlen für N. 223 — 263 war die frühere Correct. $+ 0,14$ beibehalten, in diesen vorliegenden Beobachtungen habe ich die Alagir-Barometer mit Corr. $+ 0,20$ eingetragen, so dass die Höhenzahlen eine übrigens sehr unbedeutende Differenz zeigen werden.

24 Mai bemerkte ich im Bar. 64 zwei Luftbläschen im Quecksilber, die sich bei der nächsten Beobachtung nicht mehr auffinden liessen. Ich erwähne diesen Umstand nur deshalb, weil den 25 Mai dieser Barometer eine andere Correction zeigte. In anderen Fällen hatten solche Luftbläschen keinen merklich nachtheiligen Einfluss.

25 Mai. Vergleichung der Bar. 64 und 65 in Alagir. Bar. 64. 560,5 bei T. 14,5
 „ 65. 560,4 „ „ 14,5

Es ist also nicht mehr ein Unterschied von $0,3$ wie früher den 19 Mai, sondern nur mehr von $0,1$ zwischen beiden Barometern. Der Umstand, dass der Bar. 64 auf der Reise im Gebirge und fortwährend im Gebrauche war, während Bar. 65 seit dem 19 Mai bis zum 25 Mai zu Hause wohlverwahrt blieb, bestimmte mich, die Correction für den Bar. 65 als constant anzunehmen und für den Bar. 64 auf $- 0,2$ (theoretisch $- 0,22$) zu ändern, was auch den 5 Juni sich als richtig erwies.

1 (13) Juni. Vergleichung der Bar. 64 und 65 in Mosdok. Siehe N. 246, 247. Das Resultat blieb so, wie den 25 Mai; der Bar. 65 stand wieder $0,1$ niedriger als Bar. 64. Die genauere Berechnung gibt für die Beobachtung $6\frac{1}{2}^h$ Früh. Corr. $- 0,06$ und eine halbe Stunde später (also sicherer) Corr. $- 0,13$.

4 Juni wurde der Bar. 65 unbrauchbar. Desshalb musste ich noch mehr darauf bedacht sein, die Correction des Bar. 64 sicher zu stellen und begab mich nach dem nahen Petrowsk, um einen Haltpunkt am genau bestimmten Niveau des Caspischen Meeres und am trigonometrisch bestimmten Leuchthurme daselbst zu gewinnen.

5 Juni 7 $\frac{1}{2}$ ^h Fr. Bar. 64 im Leuchthurme von Petrowsk; die Cuvette des Bar. war nach unmittelbarer Messung 20 Fuss tiefer, als der Knopf des Flaggstokes. Bar. abgelesen 597,95, corrigirt 597,75 T. 16,2 t. 14,8. Schon nach $\frac{1}{2}$ Stunde stand derselbe Barometer 1 Fuss über dem Niveau des Meeres unter dem Leuchthurme und zeigte 603,00 corr. 602,80 T. 16,2 t. 15,0. Der Höhenunterschied beider Punkte macht nach meiner Berechnung (die leicht zu controlliren ist):

$$\begin{array}{rcl}
 236,6 \text{ Fuss} & = & 37,00 \text{ Toisen} \\
 1,0 \text{ „} & \text{bis zum Niveau des Meeres} & \\
 20,0 \text{ „} & \text{fehlende Höhe bis zum Knopfe des Flaggstokes} & \\
 \hline
 257,6 \text{ Fuss} & \text{Höhenunterschied} & \\
 -85,9 \text{ „} & \text{Niveau des Caspischen unter dem Schwarzen Meere (C. K. 1862 S. 254)} & \\
 \hline
 171,7 \text{ Fuss} & \text{absol. Höhe des Leuchthurmknopfes} & \\
 171,3 \text{ „} & \text{„ „ „ desselben Punktes trigonometrisch (C. K. 1862 S. 256 n. 8)} & \\
 \hline
 0,4 \text{ Fuss} & \text{Unterschied zwischen der barometrischen und trigonometrischen} & \\
 & \text{Messung zweier Beobachter und verschiedener Jahre.} &
 \end{array}$$

Durch dieses Resultat wird also die am 25 Mai bestimmte Correction — 0,2 für den Barom. 64 gestützt; aber noch in einer anderen Beziehung war diese Beobachtung wichtig, und das obige erhaltene Resultat als ein zu sehr glänzendes also zufälliges in Schutz genommen. Ich berechnete den Barometerstand im Leuchthurme mit dem fast gleichzeitigen in Alagir und erhielt als Höhenunterschied

$$\begin{array}{rcl}
 297,1 \text{ Toisen} & = & 1899,3 \text{ Fuss} \\
 151,3 \text{ „} & \text{Leuchthurm bis zur Stelle wo das Gefäss des Bar. 64 stand.} & \\
 \hline
 2050,6 \text{ Fuss} & \text{abs. Höhe für Alagir} & \\
 2060 \text{ „} & \text{„ „ „ „ „ (C. K. 1862 S. 92)} & \\
 \hline
 9,4 \text{ Fuss} & \text{Unterschied.} &
 \end{array}$$

Ein noch mehr befriedigendes Resultat gibt die Beobachtung am Niveau des Caspischen Meeres (N. 250) berechnet mit der Alagir'schen, die aber 1 Stunde früher abgelesen, interpolirt und daher nicht so streng beweisend ist.

$$\begin{array}{rcl}
 u & = & 334,8 \text{ Toisen} + 0,156 \text{ Tois. (1 Fuss)} \\
 \text{also } u & = & 334,96 \text{ „ bis zum Niveau} \\
 & - & 13,43 \text{ Depression des Casp. Meeres (nicht 13,7 wie im C. K. 1862)} \\
 \hline
 \text{Alagir.} & . & 321,53 \\
 & \text{„} & . & 322,15 = 2060' \text{ (C. K. 1862)} \\
 \hline
 \text{Differenz} & & 0,62 \text{ Tois.} = 4 \text{ Fuss.}
 \end{array}$$

Vergleicht man ferner die Barometerstände im Leuchthurme und am Meere mit correspondirenden von Tiflis, so erhält man einen Fehler von 43' und 40',

ein Grund gegen die Benutzung solcher corresp. Beob. für Punkte in der Ciscaucasischen Ebene.

7 Juni. Bar. 65 in Temir Chan Schura gefüllt, ausgekocht und verglichen mit dem Bar. 64, dessen Correction gesichert war (s. 5 Juni).

Bar. 64 abgelesen 572,20 T. corr. 16,2 B. corr. — 0,20

« 65 « 572,05 « 16,3 « — 0,05, genauer — 0,04 in Folge der Diff. T. 0,1.

11 Juni. Der freie Thermometer N. 3 wurde untauglich durch ein Luftbläschen, das sich nicht herausschnellen liess und durch welches der Zusammenhang des Quecksilbers in dem platten Haarröhrchen aufgehoben wurde. Für die späteren Beob. gebrauchte ich den Therm. N. 4 Corr. + 0,1.

16 Juni. Bar. 64 und 65 in T. Ch. Schura verglichen, gaben genau die Corr. — 0,2 und — 0,04 (7 Juni)

Bar. 64 abgelesen 568,1 bei T. 16,6

« 65 « 597,9 « 16,2

26 Juni. Bar. 64 und 65 in Gunib verglichen gaben dieselbe Correction, wie am 16 Juni.

Bar. 64 abgelesen 521,75 T. 15,8; Reduct. $13\frac{1}{3}^{\circ}$ R. 521,49 Corr. — 0,20 = 521,29

« 65 « 521,55 « 15,4 « 521,34 « — 0,05 = 521,29

20 Juli in Beshita der zerbrochene Bar. 65 wieder reparirt und mit Bar. 64 verglichen.

Bar. 64 abgelesen 495,75 T. corr. 16,6 Bar. 64 Corr. — 0,20 (26 Juni und früher)

« 65 « 496,00 « 17,5 « 65 « — 0,45 ohne Rücksicht auf die höhere Temperatur des Quecksilbers.

Ich habe desshalb die Corr. Bar. 65 auf 0,35 herabgesetzt und hiernach meine Beobachtungen corrigirt, weshalb ihre Ausrechnung um ein unbedeutendes abweichen wird von den ersten erhaltenen Höhenzahlen, bei welchen die Corr. — 0,45 in Rechnung gebracht war.

6 August. Bar. 65 zerbrochen und nicht mehr reparirt.

19 August erhielt ich — 0,48 für die Corr. des Bar. 64, bestimmt im neuen Tifliser Observatorium an der Kura.

2 (14) Sept. in Alagir den Bar. des Observatoriums mit Bar. 64 dreimal genau verglichen.

I. $11\frac{1}{2}^h$ Alagir Observ. Bar. abgelesen { 558,60 T. 16,0 t. 15,8
Brauer's Bar. 64 « { 558,85 « 16,0 « 15,8

II. 12^h Alagir Bar. « { 558,70 « 17,0
Bar. 64 « { 559,00 « 17,2

III. $12\frac{1}{2}^h$ Alagir Bar. « { 559,00 « 17,2
Bar. 64 « { 559,20 « 16,0

Die 2. und 3. Ablesung ist bei Kerzenlicht mit der gehörigen Vorsicht gemacht; die Erhöhung von T ist eher dem Oeffnen der äusseren Thüre zuzuschreiben. Da die Correction $-0,48$ für Bar. 64 constant wiedergefunden wurde am 10 October, so erhält man nach Reduktion auf $13\frac{1}{3}^{\circ}$ R. für den Alagir Bar. I. Corr. $-0,24$ II. $-0,19$ III. $-0,14$. Also zeigte der Alagir Bar., der noch den 19 Mai eine Correction von $+0,30$ hatte, jetzt eine Corr. von $-0,14$ bis $-0,24$, im Mittel $-0,20$. Die Direktion des Tifiser Observatoriums, die ich damals hierüber consultirte, nahm für die Berechnung meiner Beobachtung N. 426 und folg. eine Corr. von $-0,30$ für den Alagir Bar. an, die ich beibehalten habe. Wann und wie diese Aenderung im Alagir Bar. erfolgt ist, blieb unerklärt. Gesetzt der Alagir Bar. hätte am 19 Mai die Corr. $-0,30$ gehabt, so wäre die Corr. für Bar. 65 gewesen $-0,78$ und für Bar. 64 sogar $-1,02$; eine solche hohe Correction hatten aber selbst ganz frisch ausgekochte Barometer niemals. Ich bemerke noch, dass die Barometer von mir selbst eingestellt und abgelesen sind. Der Alagir Beobachter stellte und las ab seinen Bar. um $0,10$ höher als ich, daher die Aenderung der Corr. $-0,20$ auf $-0,30$. Auf meine Bitte wurden vom 4 Sept. bis 11 Oktob. im Observatorium von Alagir stündliche Tagsbeobachtungen angestellt, um als correspondirende zu dienen.

10 October wurde im neuen Tifiser Observatorium die Correction des Bar. 64 wieder auf $-0,47$ bestimmt und hatte sich also der Barom. seit dem 19 August, obgleich vielfach gebraucht und lange transportirt — nicht geändert.

Beobachtungen aus dem Jahre 1860.

1.

28 Juni (alt. Styl.) $5\frac{3}{4}^h$ Ab. Station Ssartatschaly, zwischen Tiflis und Tsarskie-Kolodzy.

Bar. 64	Corr. 545,24	T. 23,9	t. 24,2
« Tiflis	« 567,31	« 22,5	« 23,8

Abs. Höhe 419,4 Tois. = 2682,2 engl. F. (O.) 418,28 Tois. (M.) Nicht zu verwechseln mit n. 1449 des C. K.¹⁾

1) Der Caucas. Kalender, citirt ohne Angabe des Jahrganges, ist jener von 1859, in welchem die Höhenangaben am leichtesten zu finden sind und auch in Separatabdrücken vertheilt sind. N. 1 — 127 sind bereits im C. K. 1862 aufgenommen, aber mit einer anderen Basis und Weglassung der Elemente; es haben sich einige Druckfehler eingeschlichen.

2.

29 Juni $2\frac{1}{4}^h$ Ab. (Zeitweilige) Station Nukriani bei der Stadt Signachi.

Bar. 64 Corr. 534,14 T. 19,4 t. 21,4

« Tiflis « 565,61 « 22,0 « 28,2

Abs. Höhe 496,1 Tois. = 3172,3' (O.) 495,7 Tois. (M.)

« « 3590' Geodät. Triang. Cauc. Kal. N. 471 für den Berg über der Station.

« « 2844' Bar. C. Kal. N. 1389, für die frühere Station (C. K. 1851 n. 236).

« « 2873' « « « N. 1387, für die Kirche auf dem Berge.

3, 4.

3 (15) Juli 12^h . Stadt Signachi, auf dem Marktplatze bei der Brücke, unterhalb der Festung Barom. 15' = 2,35 Tois. über der Erde, auf dem Balcon des Hauses. ψ 41°37'.

Bar. 64 Corr. 550,44 T. 22,9 t. 24,5

« Tiflis « 569,30 « 22,8 « 25,8

Abs. Höhe 391,48 Tois. = 2503,6' (O.) 390,1 (M.) *a*.

4 Juli 4^h Fr. Ebendasselbst.

Bar. 64 Corr. 550,94 T. 19,9 t. 17,9

« Tiflis « 571,05 « 21,3 « 18,6

Abs. Höhe 394,58 Tois. = 2523,0' (O.) 393,6 (M.)

« « 392,98 Tois. (O.) 391,85 (M.) Mittel von *a. b*. Davon noch zu subtr. 2,35 Tois.

« « 395,17 = 2527' unter der Kirche der Stadt (Bar. Cauc. Kal. n. 1416).

5.

5 Juli 10^h Fr. Stabquartier Tsarskie-Kolodzy, Gasthaus. ψ 41°28'.

Bar. 64 Corr. 546,94 T. 19,4 t. 20,9

« Tiflis « 571,20 « 22,1 « 22,6

Abs. Höhe 429,0 (M.)

« « 417,5 Tois. = 2670' (Geodät. C. Kal. n. 1410.)

6.

6 Juli $5\frac{1}{2}^h$ Fr. Station Muganlo (am Alasan).

Bar. 64 Corr. 585,14 T. 20,4 t. 20,5

« Tiflis « 568,52 « 20,2 « 17,7

Abs. Höhe 106,38 Tois. = 680,7', (O.) 105,5 Tois. (M.)

Das Niveau des Alasan, bei der Ueberfahrt an der Strasse von Tiflis nach Lagodechi ist 680' (Bar. C. K. 1859 n. 1008). Der Alasan bei Muganlo liegt tiefer als die Station.

7 — 15.

Neu Sakataly, (Haus Butschkiiw) in der Bazar Ebene.

6 Juli 12^h M.

Abs. Höhe.

Bar. 64	Corr. 561,94	T. 20,7	t. 22,5	} 280,0 Tois. (O) 278,8 (M.)
« Tiflis	« 567,50	« 21,5	« 23,6	

7 Juli 7^{1/2}^h Fr.

Bar. 64	Corr. 561,34	T. 19,3	t. 20,0	} 272,5	«	272,9 (M.)
« Tiflis	« 566,25	« 20,1	« 18,4			

7 Juli 3^h Ab.

Bar. 64	Corr. 560,04	T. 21,2	t. 22,5	} 279,2	«	278,2 (M.)
« Tiflis	« 565,45	« 21,4	« 21,6			

7 Juli 4^h 40'.

Bar. 64	Corr. 560,34	T. 22,7	t. 22,5	} 278,1	«	276,9 (M.)
« Tiflis	« 565,39	« 21,2	« 20,6			

8 Juli 6^h Fr.

Bar. 64	Corr. 562,04	T. 18,3	t. 16,3	} 275,7	«	274,8 (M.)
« Tiflis	« 567,40	« 20,0	« 15,0			

2 August 2^h.

Bar. 65	Corr. 564,96	T. 20,3	t. 21,0	} 272,4	«	272,4 (M.)
« Tiflis	« 570,00	« 23,0	« 26,0			

3 August 9^h Fr.

Bar. 65	Corr. 568,06	T. 18,7	t. 15,6	} 267,9	«	267,8 (M.)
« Tiflis	« 572,60	« 20,8	« 18,0			

3 August 1^h.

Bar. 65	Corr. 567,86	T. 15,4	t. 16,7	} 269,9	«	269,8 (M.)
« Tiflis	« 573,10	« 21,0	« 18,6			

3 August 4^h.

Bar. 65	Corr. 567,66	T. 18,1	t. 17,4	} 273,0	«	273,0 (M.)
« Tiflis	« 572,90	« 20,6	« 17,8			

Absol. Höhe, Mittel aus 9 Beob. 1754' = 274,3 Tois.(O.) 273,8 Tois. (M.)

Stimmt mit der Geodät. Messung N. 16 bis auf 4,6 resp. 5,1 Toisen, was auf die höhere Lage des Festungsthores kommt.

16.

7 Juli 4 $\frac{1}{2}$ ^h Ab. Festung Sakataly, am südlichen Thore. ϕ 41° 38'.

Bar. 64 Corr. 559,54 T. 22,0 t. 22,5

« Tiflis « 565,40 « 21,3 « 20,5

Abs. Höhe 283,9 Tois. = 1815,6' aus der corr. Tiflis. Beob. (Ow. — 283,93 R.) 282,7 (M.)

Das Festungsthor 5,77 Tois. = 43,4' höher als der Bazar (aus der Beob. N. 10 Bar.

64 berechnet), wofür auch der Augenschein spricht. (R.)

Abs. Höhe 280,07 Tois. aus der corr. Sakat. Beob. N. 10 (5,77 + 274,3 Tois.) (R.)

« « 278,9 Tois. = 1785,5' (Geodät. C. K. 1862 S. 263 für das südl. Festungsthor) wodurch die frühere geodät. Angabe im C. K. 1859 n. 1489 aufgehoben wird: 282,7 T. = 1808'.

17. 18.

8 Juli 5 $\frac{3}{4}$ ^h Ab. Dorf Ssapuntschi bei Sakataly.

Bar. 64 Corr. 554,14 T. 16,7 t. 16,2

« Tiflis « 567,57 « 20,2 « 18,5

Abs. Höhe 338,5 Tois. = 2164,5 (O. R.) 337,7 (M.)

31 Juli 9 $\frac{1}{2}$ ^h Fr. Ebendasselbst.

Bar. 65 Corr. 557,26 T. 19,9 t. 20,8

« Tiflis « 570,45 « 21,7 « 23,0

Abs. Höhe 339,1 Tois. = 2168,5 (O. R. M.)

« « 338,8 Tois. = 2166,5 Mittel aus 2 Beob. (O.) 338,78 (R.) 338,4 (M.)

19.

9 Juli 8^h Fr. Lagerort Dindimach in der Muchach Schlucht.

Bar. 64 Corr. 542,74 T. 15,2 t. 13,2

« Tiflis « 569,15 « 19,4 « 17,6

Abs. Höhe 440,88 Tois. = 2819,5' (O.) 441,0 (R.) 440,1 (M.)

20.

9 Juli 10 $\frac{1}{2}$ ^h Fr. Neue Ansiedlung Jasy in der Muchach Schlucht.

Bar. 64 Corr. 519,84 T. 13,6 t. 13,0

« Tiflis « 569,80 « 19,3 « 17,6

Abs. Höhe 634,8 Tois. = 4059,4' (O. R.) 633,7 (M.)

21 — 26.

Lagerplatz auf dem Pass des Dindidagh.

Absol. Höhe in Tois.

9 Juli 5 ^h Ab.	Bar. 64	Corr. 457,44	T. 7,2 t. 6,5	} 1175,1 (O.) 1174,5(M.)
« Tiflis	«	569,75	« 18,3 « 16,2	
10 Juli 9 ^h Fr.	Bar. 64	Corr. 457,34	« 11,6 « 10,6	} 1191,1(O.R.)1191,2(M.)
« Tiflis	«	569,90	« 18,7 « 16,8	
« 12 ^h	Bar. 65	Corr. 457,46	« 11,9 « 11,9	} 1195,4(O.R.)1195,5(M.)
« Tiflis	«	569,25	« 19,0 « 20,2	
« 3 ^h Ab.	Bar. 65	Corr. 456,86	« 12,1 « 11,9	} 1198,3 (O.) 1198,3(M.)
« Tiflis	«	568,25	« 19,8 « 22,6	
« 6 ^h Ab.	Bar. 65	Corr. 456,66	« 8,9 « 9,1	} 1181,5(O.R.)1181,7(M.)
« Tiflis	«	568,00	« 19,0 « 19,0	
13 Juli 3 ^h Ab.	Bar. 64	Corr. 454,04	« 14,6 « 16,6	} 1202,5 (O.) 1201,9(M.)
« Tiflis	«	563,55	« 19,2 « 22,4	
Abs. Höhe im Mittel in Tois.				1190,6 (O.) 1190,5(M.)
				in Fuss 7613,5 (O.)

11 und 12 Juli war schlechtes Wetter (Wind und Regen).

27.

10 Juli 3^{1/2}^h Ab. Botan. Station und Anfang der Felsen am Dindidagh.

Bar. 64 Corr. 417,44 T. 9,9 t. 9,2

« Tiflis « 568,12 « 19,6 « 21,9

Abs. Höhe (über Tiflis berechnet) 1587,2 Tois. = 10148,4' (Ow.) 1586,6 (M.)

« « (über dem Lager n. 24 berechnet) 1577,7 (R.)

28.

10 Juli 5^{1/4}^h Ab. Gipfel des Dindidagh. Auf dem Grat, besonders aber unter demselben auf der N.Seite, lag viel alter Schnee.

Bar. 64 Corr. 409,44 T. 6,4 t. 5,3 starker Südwind.

« Tiflis « 568,00 « 19,2 « 20,8

Abs. Höhe (über Tiflis ber.) 1648,6 Tois. = 10542' (O. R.) 1651,3 (M.)

« « (über d. Lager n. 25 ber.) 1654 Tois. (R.)

Die geodätische Messung 1775,7 Tois. = 11355' im C. K. 1859 n. 39 bezieht sich wahrscheinlich auf einen anderen Gipfel in dieser Gegend, und ist im Cauc. K. 1862 weggelassen.

29. 30.

Bot. Station und Lagerplatz in der Gegend Schoraló, über dem Samur-Flusse.

13 Juli	6 ^h Ab.	Bar. 64	Corr. 462,74	T. 11,6	t. 10,4	} 1099,98 (O.) 1099,4 (M.)
		« Tiflis	« 563,55	« 19,2	« 21,6	

14 Juli	12 ^h M.	Bar. 64	Corr. 463,94	« 14,9	« 13,2	} 1114,2 (O.R.) 1113,5 (M.)
		« Tiflis	« 565,20	« 19,2	« 23,4	

Abs. Höhe. Mittel aus 2 Beob. in Tois. 1107,1 (O.) 1106,45 (M.)
in Fuss 7079,2 (O.)

31. 32.

Furt im Samur unter Schoralo.

14 Juli	2 ^h Ab.	Bar. 64	Corr. 478,74	T. 16,3	t. 15,2	} 976,5 (O.R.) 975,8 (M.)
		« Tiflis	« 564,75	« 19,4	« 24,4	

30 Juli	11 ^{1/4} Fr.	Bar. 64	Corr. 483,54	« 17,9	« 18,0	} 980,5 « 980,6
		« Tiflis	« 570,72	« 22,0	« 23,8	

Abs. Höhe. Mittel in Tois. 978,5 (O.R.) 978,2 (M.)
in Fuss 6217,0

33.

Niveau des Samur unter dem zerstörten Aul Kürgüll.

14 Juli	4 ^{1/2} Ab.	Bar. 64	Corr. 475,24	T. 15,7	t. 13,5
		« Tiflis	« 564,48	« 20,0	« 25,2

Abs. Höhe 1004,5 Tois. = 6423,2' (O. R.) 1003,8 (M.)

34. 35. 36.

Lager am Samur, $\frac{1}{2}$ Werst oberhalb des Aul Kussur, bei der Mündung des Baches Kukal-magar am linken Ufer des Samur.

15 Juli	6 ^h Ab.	Bar. 64	Corr. 469,94	T. 15,2	t. 13,7	} 1071,4 (O) 1070,6 (M.)
		« Tiflis	« 566,30	« 20,8	« 26,7	

24 Juli	1 ^h	Bar. 64	Corr. 471,44	T. 19,9	t. 20,6	} 1088,6 (O) 1088,7 (M.)
		« Tiflis	« 567,95	« 23,0	« 28,6	

«	1 ^h 10 ^m	Bar. 65	Corr. 471,36	T. 21,0	t. 21,7	} 1092,5 (O) 1092,7 (M.)
		« Tiflis	« 567,91	« 23,0	« 28,7	

Abs. Höhe. Mittel aus 3 Beob. in Tois. 1084,2 (O) 1084,0 (M.)

« aus N. 35 und 36. 1090,5 (O) 1090,7 (M.)

*

Die einzelnen Resultate stimmen nicht gut mit einander. N. 34 ist im trockenen Theile des Flussbettes gewonnen, nahe bei der Einmündung des Baches, möglicherweise bis 3 Toisen niedriger, als N. 35 und 36, die am Ufer-Rande des Bettes (wohin der Samur bei hohem Wasserstande reicht) und $\frac{1}{2}$ Toise über diesem beobachtet sind. Auch kann in der Beob. n. 34 ein Fehler bis 1^h in der Zeit sich eingeschlichen haben.

37. 38.

Pass über Kussur, zwischen dem Samur und Djulti-Tschai.

16 Juli $3\frac{3}{4}^h$ Ab. Bar. 64 Corr. 418,34 T. 8,9 t. 7,3 } 1575,3 (O.) 1574,6 (M.)
 « Tiflis « 567,62 « 20,8 « 25,0 }

23 Juli $3\frac{3}{4}^h$ Ab. Bar. 64 Corr. 419,14 « 13,9 « 13,3 } 1590,8 (O.) 1589,8 (M.)
 « Tiflis « 566,46 « 23,3 « 28,8 }

Abs. Höhe. Mittel $10123' = 1583,1$ (O.) $1582,2$ (M.)

39.

Niveau des Djulti-Tschai, unter dem Pass nach Kussur, bei der Mündung eines Baches am rechten Ufer, in der Nähe eines Lagerplatzes.

16 Juli $5\frac{1}{2}^h$ Ab. Bar. 64 Corr. 466,54 T. 12,2 t. 11,5
 « Tiflis « 567,57 « 21,0 « 24,3

Abs. Höhe 1101,2 Tois. = 7041,8' (O.) 1101,0 (M.)

40.

Niveau des Djulti-Tschai unter dem Pass Artschi-kala, in der Gegend Ali-bek-patsch, in der Nähe unseres Lagers und 32 Toisen niedriger (nach corresp. Beob. n. 41 berechnet 32,265 Toisen.)

17 Juli $5\frac{1}{2}^h$ Ab. Bar. 64 Corr. 438,74 T. 10,6 t. 9,5
 « Tiflis « 567,30 « 21,1 « 25,1

Abs. Höhe (über Tiflis berechn.) 1366,7 Tois. = 8743,1 Fuss (O.) 1368,4 (M.) Daraus war das Resultat um 24 Tois. unter dem Mittel; vergl. n. 41.

« « (unter dem Lager + 1423,4 — 32,26) 1391,1 Tois. (R.)

41 — 50.

Lager unter Artschikala und über Alibek-patsch, im Angesichte des Djultidagh. Die meisten Beobachtungen sind von Hrn. Owerin aufgezeichnet.

17 Juli 5 $\frac{1}{2}$ ^h Ab.

Bar. 65	Corr. 435,46	T. 10,7 t. 8,8	} 1399,2(O.)1399,4(R.)1400,1(M.)
« Tiflis	« 567,30	« 21,1 « 25,1	

17 Juli 6^h Ab.

Bar. 65	Corr. 435,26	T. 7,2 t. 7,5	} 1393,6 « 1396,0 « 1393,7 «
« Tiflis	« 567,30	« 21,1 « 24,6	

19 Juli 9^h Fr.

Bar. 64	Corr. 436,94	T. 13,4 t. 8,5	} 1408,5 « 1407,6 « 1407,7 «
« Tiflis	« 570,75	« 20,6 « 22,6	

19 Juli 3^h Ab.

Bar. 65	Corr. 436,76	T. 16,1 t. 18,3	} 1440,4 « 1440,5 « 1440,5 «
« Tiflis	« 569,25	« 21,8 « 28,0	

19 Juli 5^h Ab.

Bar. 65	Corr. 436,66	T. 12,7 t. 13,8	} 1421,6 « 1421,7 « 1421,7 «
« Tiflis	« 568,85	« 22,2 « 27,8	

20 Juli 5^h Ab.

Bar. 65	Corr. 436,76	T. 14,4 t. 14,7	} 1424,6 « 1424,6 « 1424,7 «
« Tiflis	« 568,60	« 22,6 « 28,6	

21 Juli 1^h Ab.

Bar. 65	Corr. 436,86	T. 16,7 t. 16,9	} 1436,7 « 1436,9 « 1436,9 «
« Tiflis	« 568,95	« 21,9 « 29,1	

21 Juli 3^h Ab.

Bar. 65	Corr. 437,06	T. 20,6 t. 21,8	} 1441,9 « 1446,1 « 1445,2 «
« Tiflis	« 568,20	« 22,4 « 29,0	

21 Juli 5^h Ab.

Bar. 65	Corr. 436,86	T. 19,7 t. 20,9	} 1439,9 « 1440,0 « 1440,0 «
« Tiflis	« 567,60	« 22,5 « 29,4	

21 Juli 7^h Ab.

Bar. 65	Corr. 436,66	T. 16,4 t. 17,6	} 1420,7 « 1420,7 « 1420,7 «
« Tiflis	« 568,15	« 22,0 « 24,2	

Abs. Höhe. Mittel aus 10 Beob. in Tois. 1422,7(O.)1423,3(R.)1423,1(M.)
in Fuss 9097,5(O.)

51.

19 Juli 10^h Fr. Kleines Plateau 118,6 Tois. unter dem Pass Artschikala, auf der S.-Seite.

Bar. 64 Corr. 415,64 T. 12,6 t. 10,7

« Tiflis « 570,60 « 20,9 « 23,8

Abs. Höhe (über Tiflis berechnet) 1638,2 Tois. (O.) 1637,3 (M.)

- a. Um den Zufälligkeiten einer einzigen Tifliser corr. Beobachtung weniger Raum zu geben, kann man von 1638,2 die beinahe gleichzeitige Berechnung (n. 43) 1416,3 abziehen und erhält einen Höhenunterschied von 221,9 Tois. + 1423,4 (Lager) = 1645,3 Tois. abs. Höhe.
- b. Unter Voraussetzung dass (n. 43) Bar. 436,94 T. 13,4 bis 10^h gleichgeblieben sei und t. 13,0 supponirt (nach der Annahme Parrot's 1° für 100 Tois.), ergäbe sich der Höhenunterschied 216,1 Tois. + 1423,4 T. (Lager) = abs. Höhe 1639,5 Tois.

52.

19 Juli 11^h Fr. Pass Artschikala, vom Samurgebiet zum Gebiet des Kara Koissu.

Bar. 64 Corr. 404,74 T. 11,4 t. 10,5

« Tiflis « 570,25 « 21,0 « 25,2

Abs. Höhe (über Tiflis ber.) 1756,8 Tois. = 11233,8' (O.) 1756,0 (M.)

« « (nach der Methode n. 51 a.) 1763,9 Tois. (R.)

53.

19 Juli 3^{1/2}^h Ab. Höhe NO vom Pass Artschikala, schneefrei.

Bar. 64 Corr. 394,94 T. 11,1 t. 7,7

« Tiflis « 569,12 « 21,8 « 27,8

Abs. Höhe (über Tiflis ber.) 1855,1 Tois. = 11862,2 Fuss (O.) 1854,7 (M.)

« « (nach der Methode n. 51 a.) 1838,0 Tois. (R.)

« « (mit n. 44 ber. 434,77 + 1423,4) 1858,2 Tois. (R.)

54.

20 Juli 2^h Ab. Austritt des Djulti-Tschai aus dem Gletscher des Djultidagh.

Bar. 64 Corr. 434,44 T. 14,9 t. 14,6

« Tiflis « 569,30 « 22,0 « 28,2

Abs. Höhe 1455,28 Tois. = 9306' (O.) 1454,2 (M.)

Eine Combination mit n. 46 ist unstatthaft; die Höhe weicht nur wenig vom Mittel ab.

55.

20 Juli $4\frac{1}{2}^h$. Botan. Station über der Rasenvegetation am Gletscher des Djulti-Tschai.

Bar. 64 Corr. 400,44 T. 7,9 t. 6,4

« Tiflis « 568,85 « 22,6 « 28,9

Abs. Höhe 1784,0 Tois. = 11407,5' (O.) 1786,1 (M.)

« « 1790,4 « berechnet mit n. 56 (R.)

56.

20 Juli 5^h . Obere Gränze der Rasenvegetation über dem Gletscher des Djulti-Tschai.

Bar. 64 Corr. 411,54 T. 8,9 t. 7,9

« Tiflis « 568,60 « 22,6 « 28,6

Abs. Höhe 1666,6 Tois. = 10657,3' mit Tiflis ber. (O.)

« « 1675,3 « ber. mit n. 46 (R.)

57.

21 Juli $2\frac{1}{2}^h$. Basis der Pyramide des Djultidagh, Sattel am Felsenkamme über dem Gletscher des Djulti-Tschai.

Bar. 64 Corr. 396,64 T. 10,2 t. 8,3

« Tiflis « 568,42 « 22,2 « 28,8

Abs. Höhe (über Tiflis ber.) 1834,6 Tois. = 11712,7' (O.) 1834,6 (M.)

« « Methode 51 a. (1423,4 + 393,1) 1816,5 Tois. (R.)

58.

21 Juli $4\frac{3}{4}^h$. Höchster von mir erreichter Punkt auf der Pyramide des Djultidagh oder Tsche-en etwa 60 Toisen(?) unter der Spitze.

Bar. 64. Corr 385,04 T. 6,5 t. 5,0

« Tiflis « 567,66 « 22,5 « 29,4

Abs. Höhe 1946,6 Tois. = 12447,2' (O.) 1946,8 (M.)

« « 1962,1 « nach corresp. Beob. n. 49 im Lager (R.)

« « 1963,0 « Methode 51 a. 1979,6 — 1440 + 1423,4, was also mit der vorhergehenden Zahl bis auf 1,1 stimmt (R.)

59.

21 Juli $5\frac{3}{4}^h$. Felsengipfel über dem Sattel, südlich von der Pyramide des Djultidagh.

Bar. 64 Corr. 392,84 T. 9,1 t. 7,2

« Tiflis « 567,60 « 22,4 « 27,1

Abs. Höhe 1860,2 Tois. (R.) 1859,4 (M.)

« « 1843,6 « (1860,2 — 1440,0 + 1423,4) (R.)

60. 61.

Vereinigung des Samur mit dem Sari-tschai, am Fusse des Saridagh.

24 Juli 6^h Ab.

Bar. 64	Corr. 460,94	T. 13,9	t. 12,5	} 1162,5 Tois. (O.) 1161,4 (M.)
« Tiflis	« 567,20	« 23,3	« 28,0	

26 Juli 10^{1/2}^h Fr.

Bar. 64	Corr. 459,84	T. 21,9	t. 20,8	} 1189,6 Tois. (O.) 1190,4 (M.)
« Tiflis	« 567,25	« 22,7	« 23,8	

Relative Höhe unter dem Lager, aus dem Resultate von N. 61 und 67 (1193,5—1189,6)
 3,9 Tois. was auch mit dem Augenschein vollständig stimmt (R.)
 3,65 Tois. aus der unmittelbaren Berechnung von n. 61 und 67 (R.)

62 — 72.

Lager am Fusse des Saridagh, 4 Tois. über der Vereinigung des Samur mit dem Sari-Tschai (vergl. n. 61). Die meisten Beob. sind von Hrn. Owerin angestellt.

25 Juli 12^h.

Bar. 65	Corr. 459,96	T. 23,0	t. 23,6	} 1201,7 Tois. (O.) 1201,8 (M.)
« Tiflis	« 566,80	« 22,6	« 28,0	

25 Juli 2^h.

Bar. 65	Corr. 459,66	T. 21,6	t. 21,5	} 1196,2 « « 1196,3 «
« Tiflis	« 566,00	« 23,0	« 30,0	

25 Juli 4^h.

Bar. 65	Corr. 459,56	T. 22,1	t. 21,8	} 1193,6 « « 1193,7 «
« Tiflis	« 565,40	« 23,6	« 30,4	

25 Juli 6^h.

Bar. 65	Corr. 459,16	T. 14,6	t. 15,1	} 1171,1 « « 1171,8 «
« Tiflis	« 565,20	« 23,6	« 29,4		1171,6 « (R.)

26 Juli 10^h.

Bar. 65	Corr. 459,36	T. 20,7	t. 20,6	} 1193,4 « (O.) 1193,4 «
« Tiflis	« 567,40	« 22,6	« 23,2	

26 Juli 10^{1/4}^h.

Bar. 64(sic)	Corr. 459,34	T. 20,7	t. 20,8	} 1193,5 « « 1193,9 «
« Tiflis	« 567,32	« 22,7	« 23,5	

26 Juli 2^h.

Bar. 65	Corr. 459,26	T. 21,4	t. 21,7	} 1192,7 Tois. (O.) 1192,8 (M.)
« Tiflis	« 565,85	« 23,3	« 27,2	

26 Juli 4^h.

Bar. 65	Corr. 459,06	T. 20,8	t. 22,7	} 1190,7 « « 1190,8 «
« Tiflis	« 566,10	« 23,8	« 23,9	

27 Juli 2^h.

Bar. 65	Corr. 460,66	T. 19,9	t. 20,1	} 1181,0(?) « « 1191,6 «
« Tiflis	« 568,75	« 22,2	« 24,0	

27 Juli 4^h.

Bar. 65	Corr. 460,56	T. 19,7	t. 19,8	} 1187,1 « « 1187,3 «
« Tiflis	« 568,05	« 22,6	« 24,7	

27 Juli 6^h.

Bar. 65	Corr. 460,06	T. 14,4	t. 15,6	} 1174,8 « « 1174,9 «
« Tiflis	« 567,95	« 22,2	« 23,6	

Abs. Höhe, Mittel 7601,1 Fuss = 1188,7 « « 1189,8 «

Aus dem Mittel 566,80 T. 22,9 t. 26,1 }
 459,69 « 19,8 « 20,3 } 1189,6 « oder mit Ausschluss von
 n. 67: 1189,3 Toisen (R.).

73.

25 Juli 10^h. Bot. Station auf dem Wege zum Saridagh, bei einer kleinen steinernen Schäferhütte.

Bar. 64 Corr. 438,34 T. 20,2 t. 18,3

« Tiflis « 567,55 « 22,0 « 24,2

Abs. Höhe (über Tiflis berechnet) 1405,5 Tois. = 8987,3' (O.) 1404,5 (M.)

74.

25 Juli 10^{3/4}^h. Höhenplateau unter dem Pass am Saridagh.

Bar. 64 Corr. 419,54 T. 19,1 t. 17,0

« Tiflis « 567,32 « 22,2 « 26,3

Abs. Höhe (üb. Tiflis ber.) 1602,6 Tois. = 10248' (M.)

75.

25 Juli 2^{1/2}^h. Pass über den Saridagh, dessen ψ 41° 52', und Höhe 12008' (geodät. C. K. 1862. S. 271).

Bar. 64 Corr. 397,74 T. 11,1 t. 11,3 stürmisch.

« Tiflis « 565,80 « 23,2 « 30,2

Abs. Höhe (über Tiflis ber.) 1816,9 Tois. = 11618,2' (O.) 1817,1 (M.)

« « (n. Methode n. 51 a.) 1812,5 Tois.

« « (mit n. 63 berechnet, $1188,7 + 630,9 = 1819,6$ Tois (R.). Für das Lager wurde interp. 459,63 T. 21,6 t. 21,5.

76.

25 Juli 2^{3/4}h. Spitze des kleinen Saridagh, SW. vom Passe; auf derselben eine kleine steinerne Hütte.

Bar. 64 Corr. 396,24 T. 13,9 t. 11,8 stürmisch.

« Tiflis « 565,70 « 23,3 « 30,4

Abs. Höhe (über Tiflis ber.) 1838,5 Tois. = 11756,1' (O.) 1838,9 (M.)

Höhenunterschied über dem Passe 19,3 Tois. berechnet mit n. 75 (R.)

« « « « 18,9 « (1838,5 — 1819,6).

77.

25 Juli 3^{3/4}h. Gränze der Rasen-Vegetation am SO. Abhange des Saridagh.

Bar. 64 Corr. 404,94 T. 13,9 t. 12,2

« Tiflis « 565,45 « 23,6 « 30,4

Abs. Höhe (über Tiflis ber.) 1739,2 Tois. = 11121,5' (O.) 1739,4 (M.)

« « (554,3 + 1189,3) 1743,6 Tois. berechnet über das Lager n. 64. (R.)

78.

25 Juli 5h. Botan. Station auf dem Wege vom Saridagh Pass zum Lager am Samur.

Bar. 64 Corr. 426,94 T. 12,1 t. 13,0

« Tiflis « 565,20 « 23,6 « 29,8

Abs. Höhe (über Tiflis ber.) 1496,8 Tois. = 9571,1' (R.) 1495,8 (M.)

79.

26 Juli 12^{1/2}h. Niveau des Samur am Wege zum Berge Anchimalo, an der Mündung eines grossen Baches.

Bar. 64 Corr. 451,74 T. 22,4 t. 20,2

« Tiflis « 566,37 « 23,1 « 26,5

Abs. Höhe (über Tiflis ber.) 1267,6 Tois. = 8106,0' (O.) 1269,3 (M.)

80.

26 Juli 2^{3/4}. Bot. Station an den Quellen des Samur, Wasserfall eines Nebenbaches, in der Nähe des Anchimalo.

Bar. 64 Corr. 437,14 T. 21,3 t. 15,5

« Tiflis « 565,74 « 23,6 « 26,3

Abs Höhe (über Tiflis ber.) 1400,6 Tois. = 8956,5' (O.) 1400,0 (M.)

81.

26 Juli 4^h. Ebendasselbst. Bot. Station an den Felsen über dem Wasserfall.

Bar. 64 Corr. 431,34 T. 16,8 t. 12,0

« Tiflis « 566,10 « 23,8 « 23,9

Abs. Höhe (über Tiflis ber.) 1441,9 Tois. = 9220,1' (O.)

« « (275,4 + 1189,3) 1464,7 Tois. berechnet über das Lager n. 69 (R.)

82.

27 Juli 12^{1/2}. Untere Gränze des Rhododendron, 10 Tois. über dem Badagh-Tschai, eines Samur-Zuflusses.

Bar. 64 Corr. 454,04 T. 17,9 t. 16,2

« Tiflis « 569,15 « 21,8 « 23,3

Abs. Höhe (über Tiflis ber.) 1248,9 Tois. = 7986' (O.) 1248,4 (M.)

83.

27 Juli 3^{1/2}. Bot. Station, etwa 60 Tois. unter dem Passe am Gudurdagh, auf dem Felsenkammer (Sattel) zwischen dem Samurgebiete und Sakataly. ψ 41° 45'.

Bar. 64 Corr. 419,94 T. 11,9 t. 11,0

« Tiflis « 568,20 « 22,6 « 24,8

Abs. Höhe (über Tiflis ber.) 1574,2 Tois. = 10066,4 (M.)

« « (399,7 + 1189,3) 1589,0 « berechnet mit dem Lager n. 71 (R.)

Die Spitze des Gudurdagh ist im C. K. n. 49 mit 11090' geodät. angegeben, im C. K. 1862 S. 261 verbessert 11075'.

84.

30 Juli 10^h. Bot. Station auf dem Wege über dem linken Ufer des Samur, etwa 50 Tois. unter dem Aul Basch-Muchach.

Bar. 64 Corr. 475,54 T. 16,5 t. 15,0

« Tiflis « 571,05 « 21,9 « 22,4

Abs. Höhe 1048,8 Tois. = 6706,4' (O. R.) 1049,5 (M.)

*

85.

30 Juli 1 $\frac{1}{2}$ ^h. Waldgränze unter dem Pass von Dindidagh, an der Lesginischen Linie.

Bar. 64 Corr. 468,14 T. 17,1 t. 16,2

« Tiflis « 569,85 « 22,6 « 27,4

Abs. Höhe 1114,1 Tois. (R.), 1114,2 Tois. = 7124,6' (O.) 1122,7 (M.)

86.

30 Juli 1 $\frac{3}{4}$ ^h. Steinerne Brücke (d. König. Tamara) auf dem Wege zum Pass von Dindidagh.

Bar. 64 Corr. 477,24 T. 17,5 t. 15,3

« Tiflis « 569,77 « 22,7 « 27,7

Abs. Höhe 1025,3 Tois. (R.), 1025,2 Tois. = 6555,7' (O.) 1033,7 (M.)

87.

4 August 6^h Ab. Stabquartier Lagodechi. ψ 41° 49'.

Bar. 64 Corr. 571,34 T. 19,4 t. 18,6

« Tiflis « 571,35 « 20,0 « 19,2

Abs. Höhe 234,1 Tois. = 1497' (O.)

« « 233,0 Tois. = 1490' (Geod. C. K. 1859 n. 1523).

« « 235,0 Tois. = 1503' (Trig. C. K. 1862 p. 267).

88.

6 August 3 $\frac{1}{2}$ ^h. Bot. Station im Walde auf dem Wege von der Festung Sazchenis zum Kreuzberge (Wasserscheide des Gebirges an der Lesginischen Linie).

Bar. 64 Corr. 503,34 T. 13,1 t. 11,6

« Tiflis « 571,55 « 18,4 « 15,8

Abs. Höhe 785,8 Tois. = 5024,7' (O.) 785,9 (M.)

89.

6 August 6 $\frac{1}{2}$ ^h. Pass, etwa 6 Tois. unter der Spitze des Kreuzberges (Arischis-Sawi, Gasal-adatl) über Sazchenis.

Bar. 64 Corr. 454,04 T. 6,4 t. 5,8 am Vorabend eines Sturmes.

« Tiflis « 571,47 « 17,8 « 14,4

Abs. Höhe 1213,8 Tois. = 7761,9' (O. M.)

90.

9 August 9^h Fr. Lagerplatz in der Gegend Cheinodo, etwa 20 Tois. über dem Fl. Oschitl (Simur), auf dem Wege vom Kreuzberge nach Beshita.

Bar. 64 Corr. 494,14 T. 16,1 t. 15,2

« Tiflis « 571,65 « 16,6 « 15,4

Abs. Höhe 877,3 Tois. = 5610,3' (O.) 877,0 (M.)

91.

9 August 7^{1/2}^h Ab. Fluss Beshita unfern des gleichnamigen Auls, unter dem Sommer-Lager der Grusinischen Miliz.

Bar. 64 Corr. 499,54 T. 11,9 t. 10,6

« Tiflis « 570,42 « 17,9 « 19,0

Abs. Höhe 809,2 Tois. = 5174,5 (O.) 812,7 (M.). Vergleiche 1862 Juli 20—22; der relative Höhenunterschied ist zu gross.

92.

10 August 3^{1/2}^h. Die unteren Sennenhütten (Keitschlach) gegenüber dem Beshita-Lager, am Fusse des Schoro-doro, eines Vorberges vom Balakuri.

Bar. 64 Corr. 484,14 T. 18,9 t. 15,5

« Tiflis « 570,35 « 19,3 « 24,1

Abs. Höhe 973,5 Tois. = 6225,3' (O.) 972,5 (M.)

93.

10 August 4^h. Die oberste Hütte, ebendasselbst.

Bar. 64 Corr. 477,14 T. 17,3 t. 15,0

« Tiflis « 570,30 « 19,4 « 24,1

Abs. Höhe 1035,7 Tois. = 6622,8' (O.) 1035,0 (M.)

94.

10 August 6^{1/2}^h. Bot. Station am Schoro-doro, einem Vorberge des Balakuri.

Bar. 64 Corr. 435,64 T. 11,9 t. 8,0

« Tiflis « 569,87 « 19,0 « 21,5

Abs. Höhe 1410,0 Tois. = 9016,4' (O.) 1409,7 (M.)

95.

11 August 5^h Ab. Höchster Punkt des Weges am Berge Medshedze, zwischen Beshita und Inucho.

Bar. 64 Corr. 451,14 T. 16,6 t. 14,2

„ Tiflis „ 570,35 „ 20,6 „ 24,8

Abs. Höhe 1286,2 Tois. = 8224,4' (O.) 1285,4 (M.)

96.

11 August 6 $\frac{1}{2}$ ^h Ab. Bot. Station und Lagerplatz im Walde auf dem N.-Abhange des Berges Medshedze.

Bar. 64 Corr. 460,84 T. 11,9 t. 8,2

„ Tiflis „ 570,35 „ 20,4 „ 22,4

Abs. Höhe 1167,5 Tois. = 7464,9' (O.) 1166,8 (M.)

97.

12 August 3 $\frac{1}{2}$ ^h Ab. Fluss Rechük-or (oder Medshita?) zwischen Inucho (Inako) und Kidero, bei den Ruinen einer Mauer, wo der Weg nach Ilanchewi in einem nördlichen Seitenthale abbiegt.

Bar. 64 Corr. 481,94 T. 21,9 t. 21,2

„ Tiflis „ 568,97 „ 20,3 „ 23,5

Abs. Höhe 993,7 Tois. = 6354,2' (O.) 992,8 (M.)

98.

12 August 5^h. Lagerplatz am Fusse des Passes von Zunta nach Ilanchewi, vom Aul Inucho und Kideró nach Kitúri.

Bar. 64 Corr. 469,44 T. 13,4 t. 11,0

„ Tiflis „ 569,60 „ 20,4 „ 22,4

Abs. Höhe 1087,1 Tois. = 6951,2' (O.) 1086,4 (M.)

99.

13 August 12 $\frac{1}{2}$ ^h. Pass daselbst, etwa 10 Tois. über dem Sommerlager der Grusinischen Miliz im J. 1859.

Bar. 64 Corr. 435,24 T. 13,9 t. 13,2

„ Tiflis „ 570,20 „ 20,3 „ 24,3

Abs. Höhe 1439,7 Tois. = 9206,3' (O.) 1439,1 (M.)

100.

13 August 2^h. Obere Gränze der Pinus sylvestris, am N.-Abhange zum Ilanchewi, über Kituri.

Bar. 64 Corr. 452,24 T. 15,1 t. 12,5
 « Tiflis « 569,70 « 20,6 « 25,8
Abs. Höhe 1266,8 Tois. = 8100,6' (O.) 1266,2 (M.)

101.

13 August $2\frac{3}{4}^h$. Untere Gränze des Rhododendron im Walde, ebendasselbst.

Bar. 64 Corr. 460,84 T. 13,9 t. 13,9
 « Tiflis « 569,55 « 20,9 « 25,8
Abs. Höhe 1180,6 Tois. = 7549' (O.) 1179,8 (M.)

102.

13 August $4\frac{1}{2}^h$. Fluss Ilan-chewi, Gabelspaltung unweit des Aul Eschitl.

Bar. 65 Corr. 488,56 T. 19,7 t. 17,0.
 « Tiflis « 569,20 « 21,1 « 25,5
Abs. Höhe 926,9 Tois. = 5927,3' (O.) 926,0 (M.)

103. 104.

14 August $3\frac{1}{2}^h$. Lagerplatz Es-chosól etwa 50 Tois. über der Gabelspaltung des Ilan-chewi, unter dem Passe des Botschogis-tawi, Süd-Abhang des Bogos Gebirges.

Bar. 65 Corr. 456,26 T. 16,1 t. 12,2
 « Tiflis « 569,32 « 20,8 « 22,7
Abs. Höhe 1217,5 Tois. = 7785,2' (O.) 1216,6 (M.) a.

15 August $8\frac{1}{2}^h$ Fr. Ebendasselbst.

Bar. 65 Corr. 456,66 T. 12,7 t. 12,0
 « Tiflis « 571,12 « 19,1 « 18,7
Abs. Höhe 1216,0 Tois. = 7775,7' (O.) 1215,4 (M.)
 « « Mittel a. b. 1216,7 Tois. = 7780,5' (O.) 1216,0 (M.)

105.

14 August 4^h Ab. Obere Waldgränze (Birke) am SW.-Abhang des Botschog über dem Lager.

Bar. 65 Corr. 443,16 T. 12,9 t. 12,0
 « Tiflis « 569,25 « 20,8 « 22,8
Abs. Höhe 1343,2 Tois. = 8489,1' (O.) 1342,3 (M.)

106.

14 August 5^h. Bot. Station an den Felsen über der Birkengränze, ebendasselbst.

Bar. 65 Corr. 436,26 T. 11,9(t. 11,0)

« Tiflis « 569,25 « 20,9 « 21,8

Abs. Höhe 1406,6 Tois. = 8994,7' (O.) 1405,6 (M.)

107.

15 August 9^{1/4}^h. Bot. Station und Ruhepunkt an den Schieferplatten, im Aufsteigen zum Botschog.

Bar. 65 Corr. 445,46 T. 15,9 t. 11,4

« Tiflis « 571,19 « 19,3 « 19,3

Abs. Höhe 1328,6 (M.)

108.

15 August 10^{1/4}^h. Bot. Station und Ruhepunkt an den vortretenden Felsen, ebendasselbst.

Bar. 65 Corr. 427,06 T. 14,4(t. 10,0)

« Tiflis « 571,14 « 19,7 « 20,0

Abs. Höhe 1511,3 Tois. = 9664,3' (O.) 1510,4 (M.)

109.

15 August 11^{1/2}^h. Pass am Botschogis-tawi oder Botschog-mejer, Weg aus Ilanchewi nach Tindi (Chwarschi).

Bar. 65 Corr. 412,16 T. 11,3 t. 7,6

« Tiflis « 571,02 « 19,9 « 21,2

Abs. Höhe 1657,6 Tois. = 10599,3' (O. R.) 1658,7 (M.)

110.

17 August 4^h Ab. Fluss Ilanchewi, bei der Brücke des Aul Kituri.

Bar. 65 Corr. 497,86 T. 20,9 t. 18,3

« Tiflis « 570,80 « 21,2 « 23,4

Abs. Höhe 854,4 Tois. = 5463,5' (O.) 853,2 (M.)

111.

18 August 10^h. Vereinigung des Ori-zchale mit dem Ilan-chewi, unter dem Aul Schauri.

Bar. 65 Corr. 508,06 T. 19,1 t. 18,0
 « Tiflis « 569,85 « 19,8 « 20,4
 Abs. Höhe 750,5 Tois. = 4799,5' (O. R.) 749,5 (M.)
 « « 749,0 Tois. = 4790' im Niveau des Fl. (R.)

112.

18 August 12^h. Höchster Punkt des Weges zwischen Schauri und Kidero. Barom.
 stand 2 Tois. tiefer.

Bar. 65 Corr. 484,56 T. 18,5 t. 18,0
 « Tiflis « 568,95 « 20,3 « 22,0
 Abs. Höhe 957,5 Tois. = 6123' (O. R.) 956,8 (M.)
 Correct... + 1,9 « + 12.

113.

18 August 4^h. Fl. Rechük-or beim Aul Kideró (in Dido).

Bar. 65 Corr. 482,76 T. 16,9 t. 11,2
 « Tiflis « 567,65 « 20,5 « 21,8
 Abs. Höhe 949,7 Tois. = 6072,9' (M.)

114.

19 August 11^h. Pass zwischen Kidero und Ilboch.

Bar. 65 Corr. 453,46 T. 13,1 t. 11,0
 « Tiflis « 567,90 « 20,5 « 21,0
 Abs. Höhe 1224,4 Tois. = 7829,2' (O.) 1223,4 (M.)

115.

19 August 12^h. Aul Ilboch (in Dido), unten am Bache.

Bar. 65 Corr. 479,76 T. 12,9 t. 12,3
 « Tiflis « 567,90 « 20,7 « 21,2
 Abs. Höhe 977,0 Tois. = 6247,2' (O.) 975,9 (M.)

116.

19 August 4^h. Waldgränze (Birken) über dem Aul Chupro (in Dido).

Bar. 65 Corr. 446,46 T. 8,4 t. 6,3 Regen.
 « Tiflis « 568,60 « 19,8 « 16,8
 Abs. Höhe 1272,7 Tois. = 8138,5' (O.) 1271,9 (M.)

117.

20 August 10^h. Bot. Station und Lagerplatz 67 Tois. über dem Fl. Ori-zchale, unter den Bergen von Kotori und Chupro.

Bar. 65 Corr. 481,16 T. 11,0 t. 11,0
 « Tiflis « 572,00 « 18,6 « 15,5
 Abs. Höhe 983,6 Tois. = 6290' (O.) 982,8 (M.)

118.

20 August 11^h. Fluss Ori-zchale bei der Mündung des Kodor Baches, tiefste Stelle auf dem oberen Wege von Kotori nach Chupro.

Bar. 65 Corr. 489,26 T. 12,2 t. 12,4
 « Tiflis « 572,20 « 18,8 « 16,4
 Abs. Höhe 916,9 Tois. = 5863' (O.) 916,0 (M.)

119.

20 August 2^h. Waldgränze am Kodor'schen Wege, am Abhange nach Chupro zu; Lagerplatz (ohne Wasser?).

Bar. 65 Corr. 459,86 T. 9,3 t. 8,2
 « Tiflis « 571,85 « 19,3 « 19,7
 Abs. Höhe 1181,1 Tois. = 7552,7' (O.) 1180,3 (M.)

120.

20 August 3^h. Höchster Punkt auf dem neuen Kodor'schen Wege über dem Thurme, nach Chupro.

Bar. 65 Corr. 430,06 T. 3,7 t. 3,6
 « Tiflis « 571,65 « 19,3 « 20,2
 Abs. Höhe 1456,0 Tois. = 9310,5' (O.) 1455,1 (M.)

121. 122.

21 August 11^{1/2}^h. Basis des Kodor'schen Festungsthurmes.

Bar. 65 Corr. 458,86 T. 12,9 t. 9,8 } 1230,7 (O. R.) 1230,0 (M.)
 « Tiflis « 575,95 « 19,9 « 20,6 }

22 August 11^h.

Bar. 65 Corr. 458,36 T. 12,7 t. 11,0 } 1229,0 (R.) 1227,9
 « Tiflis « 574,60 « 19,6 « 20,8 }
 Abs. Höhe 7864' = 1229,8 Tois. (R.) 1229,0 (M.)
 « « 1227,6 Tois. = 7850' (Bar. C. K. 1859 n. 1252).

123.

22 August 3^h. Anfang der Zigzage auf dem alten (kurzen und steilen) Wege aus Kachetien nach dem Kodor-Thurm.

Bar. 65 Corr. 486,96 T. 18,9 t. 16,0

« Tiflis « 573,25 « 20,6 « 23,0

Abs. Höhe 967,8 Tois. = 6189' (R.) 966,9 (M.)

« « 959,1 Tois. = 6133' (Bar. C. K. 1859 n. 1217).

124.

23 August 7^h Fr. Bot. Station und Lager unter dem Dorfe Sabui (Kachetien), dessen Höhe 1869 (Bar. C. K. 1859 n. 1476).

Bar. 65. 567,0 Corr. 566,56 T. 19,2 t. 19,0

« Tiflis « 572,45 « 17,4 « 14,3

Abs. Höhe 283,1 Tois. = 1810,2' (O.) 282,3 (M.)

125. 126.

24 August 10^h Fr. Festung Sazchenis.

Bar. 65. 569,9 Corr. 569,46 T. 20,2 t. 22,0 } 250,2 (O.) 249,4 (M.)
« Tiflis « 571,25 « 19,8 « 20,6 }

6 August 9^{1/2}^h.

Bar. 64 Corr. 569,84 T. 17,0 t. 17,3 } 249,1 (O.) 248,5 (M.)
« Tiflis « 571,85 « 18,7 « 14,6 }

Abs. Höhe. Mittel 1596,6' = 249,7 Tois. (O.) 248,95 (M.)

127.

29 August 10^h Fr. Ferme des H. Baron Nicolai bei der Station Latschino (unweit Tiflis), deren Höhe 1742' (Bar. C. K. 1859 n. 1497).

Bar. 65. 570,4 Corr. 570,14 T. 18,9 t. 18,4

« Tiflis « 572,25 « 19,1 « 19,6

Abs. Höhe 251,0 (M.) 251,8 Tois. = 1610' Balcon des Wohngebäudes (R.).

128.

9 September 3^{1/2}^h Ab. Pass Ssabaduris-gcheli, höchster Punkt an der Strasse aus der Soguram- (Tesani-) Schlucht nach Sakdriani (in Erzo), im Buchenwalde.

*

Bar. 65. 507,7 Corr. 507,44 T. 17,0 t. 12,8

« Tiflis « 570,93 « 18,1 « 19,2

Abs. Höhe 755,2 Tois. (M.) 754,8 Tois. = 4827' (Ch.)

« « 755,86 Tois. = 4833' (R.)

Nicht zu verwechseln mit N. 1230 des Cauc. Kal. 5255' barom. für einen anderen, wahrscheinlich westlicheren Pass, zwischen Mzchet und Erzo.

129.

10 September 9^{1/4} Fr. Dorf Ssachdriani im Thale Erzo. Weinkultur gedeiht nicht mehr.

Bar. 534,0 Corr. 533,74 T. 12,8 t. 12,6

« Tiflis « 572,42 « 16,3 « 13,6

Abs. Höhe 536,4 Tois. = 3430' (Ch.) 536,7 (M.)

130.

11. September 5^h Ab. Thianeti, Basis der Festung. ϕ 42° 7'.

Bar. 529,4 Corr. 529,14 T. 14,8 t. 14,6

« Tiflis « 571,10 « 18,4 « 19,2

Abs. Höhe 570,0 Tois. = 3645' (Ch.) a. Siehe 19, 20 Sept. N. 162, 163.

« « 567,1 Tois. = 3627' Barom. C. K. 1859 n. 988, bezieht sich auf das Niveau der Jora bei der Festung.

« « 574,8 Tois. = 3675' Geodät. C. K. 1862 S. 273, für die Kirche, wahrscheinlich für die Kuppel derselben.

131.

12 September 12^h. Fluss Jora unter dem Dorfe Kwari.

Bar. 516,7 Corr. 516,44 T. 15,2 t. 14,8

« Tiflis « 572,90 « 17,6 « 17,6

Abs. Höhe 691,9 Tois. = 4424,4' (M.)

132.

12 September 2^{1/4} Ab. Fl. Jora unter dem Dorfe Kapari, bei der Mündung eines Baches.

Bar. 503,6 Corr. 503,34 T. 16,2 t. 14,2

« Tiflis « 572,44 « 17,8 « 18,6

Abs. Höhe 802,7 Tois. = 5133' (Ch.)

« « 806,6 Tois. = 5158' Bar. C. K. n. 985, bei der Mündung des Baches Awanis-chewi.

133.

12 September $3\frac{1}{4}^h$ Ab. Waldgränze über dem Dorfe Kapari, auf dem Berge Achadi (Achadis-mtha).

Bar. 473,8 Corr. 473,54 T. 15,2 (t. 15,0)

« Tiflis « 572,19 « 17,8 « 18,3

Abs. Höhe 1072,3 Tois. = 6857' (Ch.)

134.

12 September $5\frac{1}{4}^h$ Ab. Pass und oberer See auf dem Berge Achadi.

Bar. 434,2 Corr. 433,94 T. 7,3 t. 5,1

« Tiflis « 572,10 « 17,8 « 17,2

Abs. Höhe 1420,4 Tois. = 9083' (Ch. M.) a. Siehe 18 Sept. N. 160.

135.

13 September 9^h Fr. Dorf Ukana-pschawi.

Bar. 496,4 Corr. 496,14 T. 14,0 t. 12,5

« Tiflis « 573,40 « 16,9 « 15,4

Abs. Höhe 866,1 Tois. = 5538' (Ch.) 866,2 (M.) a. Siehe 18 Sept. N. 158.

136.

13 September $9\frac{1}{2}^h$ Fr. Fl. Aragna unter dem Dorfe Ukana-pschawi.

Bar. 500,4 Corr. 500,14 T. 13,0 t. 13,0

« Tiflis « 573,40 « 16,9 « 15,5

Abs. Höhe 831,6 Tois. = 5318' (Ch.) 830,9 (M.)

137.

13 September $10\frac{1}{2}^h$ Fr. Vereinigungspunkt der Fl. Assis-chewi und Botanis-chewi und Anfang der Pschawischen Aragna.

Bar. 494,8 Corr. 494,54 T. 13,5 t. 11,2

« Tiflis « 573,40 « 16,9 « 15,9

Abs. Höhe 876,2 Tois. = 5603' (Ch.) 879,1 (R.)

Wahrscheinlich N. 977 des Cauc. Kal. als «Vereinigung des Fl. Batonis-zchale und Assunis- (Assis-) zchale» barom. nur auf 5394' (843,5 Tois.) bestimmt; eine ähnliche Differenz bemerkt man bei N. 169, 138, 157, 184, 180. Ohne Einsicht in die Originalbeobachtungen können diese Zahlen nur bedingungsweise angenommen werden.

138.

13 September $11\frac{1}{4}^h$ Fr. Fluss Botanis-chewi 2 — 3 Faden unter einer Hütte, am Fusse des Kibis-mtha, Basis des Borbalo.

Bar. 482,5 Corr. 482,24 T. 13,0 t. 11,0

« Tiflis « 573,40 « 17,1 « 16,5

Abs. Höhe 988,9 Tois. = 6324' (Ch.)

Nur zweifelhaft gehört hieher N. 974 C. K. «Batonis-zchale» ohne nähere Bestimmung des Punktes, Barom. 6113'.

139.

13 September 2^h Ab. Pass am Berge Kibis-mtha, auf dem neuen Wege über die Basis des Berges Borbalo.

Bar. 443,8 Corr. 443,54 T. 9,8(t. 9,6) Regen.

« Tiflis « 573,20 « 18,0 « 17,8

Abs. Höhe 1349,7 Tois. = 8631' (Ch.)

140.

13 September $2\frac{3}{4}^h$ Ab. Gipfel des Kibis-mtha, oder Basis des Borbalo-Kegels. Locale Gränze der Rasenvegetation.

Bar. 426,2 Corr. 425,90 T. 9,0 t. 4,2

« Tiflis « 573,12 « 18,2 « 18,0

Abs. Höhe 1509,86 Tois. = 9655' (Ch.)

141.

13 September 4^h Ab. Pass (Andaki) am alten Wege über den Kamm des grossen Borbalo ($\psi 42^\circ 25\frac{1}{2}'$) dessen Höhe geodät. 10807' (C. K. 1862 S. 259).

Bar. 422,7 Corr. 422,44 T. 4,8 t. 4,1

« Tiflis « 572,80 « 17,9 « 17,6

Abs. Höhe 1537,4 Tois. = 9831' (Ch.)

142.

14 September 11^h Fr. Mündung des Fl. Artschilo in den Andaki (Zufluss des Argun).

Bar. 485,1 Corr. 484,84 T. 14,0 t. 15,1

« Tiflis « 574,20 « 17,5 « 17,0

Abs. Höhe 979,9 Tois. = 6266' (Ch.) 980,0 (M.)

143.

15 September 8^h Fr. Oberes Ende des Aul Ardot, am Fusse des oberen Thurmes.

Bar. 489,6 Corr. 489,34 T. 11,0 t. 10,3

“ Tiflis “ 574,20 “ 16,4 “ 13,8

Abs. Höhe 924,0 Tois. = 5909' (Ch.) 924,1 (M.) *a*.

“ “ 924,6 “ (R.) *aa*.

144.

16 September 10^{1/2}^h Fr. Ebendasselbst.

Bar. 489,3 Corr. 489,04 T. 11,5 t. 13,8

“ Tiflis “ 574,10 “ 17,5 “ 17,0

Abs. Höhe 935,3 Tois. = 5981' (Ch.) *b*.

“ “ 936,87 “ (R.) *bb*.

“ “ 936,4 “ (M.)

145.

17 September 8^{1/2}^h Fr. Ebendasselbst.

Bar. 488,5 Corr. 488,24 T. 11,9 t. 10,0

“ Tiflis “ 572,73 “ 16,3 “ 13,7

Abs. Höhe 923,1 Tois. (M.)

“ “ 922,1 Tois. = 5897' (Ch.) *c*.

“ “ 927,2 Tois. = 5929' Mittel aus 3 Beob. (Ch.) *a. b. c*.

“ “ 929,6 Tois. “ “ 2 “ “ *a. b*.

“ “ 930,75 Tois. “ “ 2 “ (R.) *aa. bb*. Stimmt mit 872,2

+ 58,7 (N. 147).

146.

15 September 8^{1/2}^h Fr. Fluss Andaki (oberer Argun) unter dem Aul Ardot.

Bar. 496,2 Corr. 495,94 T. 10,4 t. 9,6¹)

“ Tiflis “ 574,17 “ 16,7 “ 14,5

Abs. Höhe 864,8 Tois. (M.)

“ “ 865,6 Tois. = 5534' (Ch.) *a*.

Relative Höhe 58,24 Tois. unter Ardot, 8^h als corresp. angenommen (R.) *aa*.

I) Temperatur kühler als oben im Aul um 8^h, weil der Fluss in der Schlucht fliesst. Um 11^h ist es umgekehrt in Folge des hohen Standes der Sonne.

147.

16 September 11^h Fr. Ebendasselbst, aber etwa $\frac{1}{2}$ Toise niedriger (was auch die Rechnung *aa.* und *bb.* zeigt). Diese Stelle ist richtiger als die vorige.

Bar. 496,4 Corr. 496,14 T. 16,0 t. 14,7

« Tiflis « 574,05 « 17,8 « 17,6

Abs. Höhe 878,8 Tois. (M.)

« « 878,7 Tois. = 5619' (Ch.) *b.*

« « 872,2 Tois. = 5576' Mittel aus 2 Beob. *a. b.* (Ch.)

Relative Höhe 58,73 Tois. unter Ardot 10^{1/2}^h als corresp. angenommen (R.) *bb.*

« « 57,4 « « « aus den Mitteln 929,6 — 872,2 (Ch.)

148.

15 September 9^{3/4}^h Fr. Botanische Station, etwas über dem Chutor (Sennerhütte) Bacháo auf dem Wege zum Thurme Chidotani.

Bar. 470,0 Corr. 469,74 T. 14,0(t. 14,0)

« Tiflis « 574,35 « 17,3 « 15,8

Abs. Höhe 1116,6 Tois. = 7140' (Ch.)

149.

15 September 10^{3/4}^h Fr. Birkengränze und Anfang von Rhododendron in der Nähe des Thurmes Chidotani.

Bar. 450,0 Corr. 449,74 T. 14,0(t. 14,0)

« Tiflis « 574,35 « 17,7 « 17,6

Abs. Höhe 1313,1 Tois. = 8396' (Ch.)

150.

15 September 12^{1/4}^h Mittags. Botanische Station auf dem Berge Azunta, dessen Höhe barom. 13455' (C. K. 1862 S. 278).

Bar. 430,0 Corr. 429,74 T. 11,0(t. 11,0)

« Tiflis « 574,16 « 18,2 « 19,2

Abs. Höhe 1504,1 Tois. = 9619' (Ch.) 1504,7 (M.)

151.

16 September 2^{1/2}^h Ab. Felsendach, etwas höher als der Chutor Chone, am Fusse des Maistis-mtha.

Bar. 465,4 Corr. 465,14 T. 16,5(t. 16,5)

« Tiflis « 572,98 « 18,5 « 19,7

Abs. Höhe 1164,3 Tois. = 7445' (Ch.)

152.

16 September $3\frac{1}{2}^h$ Ab. In der Parallele der oberen Baumgränze (Birken), gegenüber dem Maistis-mtha.

Bar. 442,5 Corr. 442,24 T. 15,0 t. 11,3

« Tiflis « 572,78 « 18,6 « 19,4

Abs. Höhe 1369,6 Tois. = 8758' (Ch.)

153.

16 September 4^h Ab. Bot. Station am Anfange des schwarzen Gerölles am Maistis-mtha. ψ $42^\circ 36'$.

Bar. 432,4 Corr. 432,16 T. 13,2(t. 13,2)

« Tiflis « 572,75 « 18,6 « 19,0

Abs. Höhe 1476,6 Tois. = 9442' (Ch.)

154.

16 September $5\frac{1}{2}^h$ Ab. Bot. Station auf einer der südlichen niederen Kuppen des Maistis-mtha, dessen Höhe 13428' (geod. C. K. 1862 S. 268).

Ber. 405,7 Corr. 405,44 T. 5,3 t. 2,3

« Tiflis « 573,28 « 17,9 « 17,3

Abs. Höhe 1712,0 Tois. = 10947',5 (M.)

« « 1712,3 Tois. (R.)

155.

17 September 1^h Ab. Gabelspaltung des Flusses Andaki, am Fusse des Borbalo.

Bar. 462,4 Corr. 462,14 T. 13,2 t. 11,0

« Tiflis « 571,70 « 17,8 « 18,4

Abs. Höhe 1166,0 Tois. = 7456' (Ch.) 1166,1 (M.)

156.

17 September $4\frac{1}{4}^h$ Ab. Pass nach Tuschetien am Borbalo, nicht weit vom Passe Andaki. ψ $42^\circ 26'$.

Bar. 421,8 Corr. 421,54 T. 4,8 t. 4,2

« Tiflis « 570,72 « 18,0 « 19,0

Abs. Höhe 1535,35 Tois. = 9818' (Ch.) Hieher vielleicht N. 1168 C. K. «Pass über den westlichen Ausläufer des Borbalo,» barom. nur 9668' = 1511,9. Vergl. N. 137.

« « 1536,1 Tois. (R.)

157.

17 September 5^h. Pass Andaki am Borbalo, auf dem neuen Wege.

Bar. 427,5 Corr. 427,24 T. 4,6 t. 4,7

« Tiflis « 570,65 « 17,8 « 18,0

Abs. Höhe 1475,2 Tois. = 9433' (Ch.). N. 1182 C. K. der Pass von Andaki oder Zgarol-gchele 9377' barom. = 1466,4 Tois. derselbe Punkt?

158.

18 September 7^{3/4} Fr. Dorf Ukanapschawi, an demselben Orte, wie 13 September 9^h N. 135.

Bar. 493,0 Corr. 492,74 T. 9,7 t. 9,0

« Tiflis « 571,06 « 17,0 « 12,9

Abs. Höhe 865,0 Tois. = 5531' (Ch. M.) b.

« « 865,5 Tois. = 5534' « Mittel aus a. und b. (Ch.)

159.

18 September 9^{1/2} Fr. Botan. Station am Berge Achadi.

Bar. 462,7 Corr. 462,44 T. 11,0(t. 11,0)

« Tiflis « 571,10 « 16,3 « 12,8

Abs. Höhe 1145,5 Tois. = 7325' (Ch.)

160.

18 September 11^{1/4} Fr. Pass und See am Achadi, an demselben Orte wie 12 September 5^{1/4} Ab. (N. 134).

Bar. 431,8 Corr. 431,54 T. 7,8 t. 6,0

« Tiflis « 571,08 « 16,4 « 13,3

Abs. Höhe 1430,0 Tois. (M.)

« « 1430,1 Tois. = 9145' (Ch.) b.

« « 1425,3 Tois. = 9114' « Mittel aus a. und b. (Ch.). Wahrscheinlich nicht N. 1073 des C. K.; der See auf dem Pass Assuni, barom. 8690'.

161.

18 September 2^h Ab. Dorf Kapari, über der Jora, am Fusse des Achadis-mtha.

Bar. 495,7 Corr. 495,44 T. 11,3 t. 10,0

« Tiflis « 570,00 « 17,5 « 17,0

Abs. Höhe 840,7 Tois. = 5376' (Ch.) 841,7 (M.)

162.

19 September 10^{1/2} Fr. Thianeti, an demselben Orte wie 11 September 5^h Ab.

Bar. 529,2 Corr. 528,94 T. 15,0 t. 13,6

« Tiflis « 571,45 « 16,8 « 15,7

Abs. Höhe 572,8 Tois. = 3662' (Ch.) b.

163.

20 September 3^{3/4} Ab. Ebendasselbst.

Bar. 529,6 Corr. 529,34 T. 13,0 t. 13,3

« Tiflis « 572,35 « 16,8 « 15,8

Abs. Höhe 573,9 Tois. = 3670' (Ch.) c.

« « 572,3 Tois. = 3659' (Ch.) Mittel aus a. b. c. Siehe 11 Sept. N. 130.

164.

20 September 5^{1/4} Ab. Pass Padsnaris-tawi zwischen der Jora und Aragua, auf dem Wege von Thianeti nach Shinwal.

Bar. 515,5 Corr. 515,24 T. 11,0 t. 9,0

« Tiflis « 572,60 « 16,3 « 14,5

Abs. Höhe 687,1 Tois. = 4394' (Ch.) 687,3 (M.)

165.

20 September 6^h Ab. Pass Nagledshis-tawi zwischen der Jora und Aragua, auf dem Wege von Thianeti nach Shinwal.

Bar. 516,9 Corr. 516,64 T. 9,5 t. 7,6

« Tiflis « 572,75 « 16,1 « 13,4

Abs. Höhe 673,1 Tois. (R.) = 672,8 (M.)

166.

21 September 8^h Fr. Vereinigung beider Aragua - Arme bei dem Dorfe Shinwal (Shinwani).

Bar. 555,4 Corr. 555,14 T. 11,7 t. 10,0

« Tiflis « 573,40 « 15,3 « 11,9

Abs. Höhe 370,9 Tois. = 2371' (Ch.)

« « 375,9 « = 2404' (Bar. Cauc. Kal. n. 983).

*

167.

21 September $4\frac{3}{4}^h$ Ab. Orizchale, Vereinigung der Chewsur'schen und Pschawischen Aragua.

Bar. 529,5 Corr. 529,24 T. 11,5 t. 10,2
 « Tiflis « 572,66 « 16,6 « 16,5
 Abs. Höhe 574,6 Tois. = 3673' (Ch.) 574,2 (M.)

168.

22 September $9\frac{1}{2}^h$ Fr. Dorf Guli, Basis der Kirche.

Bar. 500,9 Corr. 500,64 T. 11,3 t. 9,0
 « Tiflis « 572,83 « 14,9 « 11,9
 Abs. Höhe 811,6 Tois. = 5190' (Ch.) 811,8 (M.)

169.

22 September $10\frac{1}{4}^h$ Fr. Vereinigung der Cchachmat'schen und Chewsur'schen Aragua bei dem Dorfe Guli. Der Barometer stand $\frac{1}{2}$ Toise über dem Niveau des Flusses.

Bar. 506,9 Corr. 506,64 T. 14,9 t. 10,8
 « Tiflis « 572,65 « 15,3 « 13,3
 Abs. Höhe 766,3 Tois. = 4900' (Ch.)
 « « 766,9 « (R.) Corr. — 0,5

Wahrscheinlich gehört hieher N. 979 C. K. «Aragua unweit des Dorfes Guli,» bar.
 4684' = 732,5 Tois.

170.

22 September $1\frac{1}{2}^h$ Ab. Dorf Ukanchado.

Bar. 478,7 Corr. 478,44 T. 11,2 t. 10,1
 « Tiflis « 571,60 « 16,0 « 17,2
 Abs. Höhe 1018,7 Tois. = 6514' (Ch.) a.

Diese Beobachtung ist, wegen Wind und Regen, vielleicht zu elidiren.

171.

23 September $7\frac{1}{2}^h$ Fr. Ebendasselbst.

Bar. 480,2 Corr. 479,94 T. 5,0 t. 5,8
 « Tiflis « 574,40 « 14,6 « 12,1
 Abs. Höhe 994,3 Tois. = 6358' (Ch.) 994,4 (M.)

172.

23 September $6\frac{1}{2}^h$ Ab. Ebendasselbst.

Bar. 481,9 Corr. 481,64 T. 9,8 t. 7,0

« Tiflis « 574,98 « 15,4 « 14,2

Abs. Höhe 993,4 Tois. = 6358' (Ch.) 993,5 (M.) c.

173.

24 September $7\frac{1}{2}^h$ Fr. Ebendasselbst.

Bar. 481,3 Corr. 481,04 T. 7,0 t. 6,2

« Tiflis « 576,28 « 14,0 « 8,7

Abs. Höhe 995,5 Tois. = 6366' (Ch.) 995,6 (M.)

« « 994,9 Tois. = 6362'. Mittel aus b. c. d. (Ch.)

174.

23 September $8\frac{1}{4}^h$ Fr. Gränze der Roggenfelder (Secale) über dem Dorfe Ukanchado.

Bar. 454,6 Corr. 454,34 T. 7,8 t. 4,1

« Tiflis « 574,45 « 14,6 « 12,8

Abs. Höhe 1255,9 Tois. = 8031' (Ch.)

175.

23 September $9\frac{3}{4}^h$ Fr. Pass Tanis-gchele zwischen Ukanchado und dem See Tanie.

Bar. 418,8 Corr. 418,54 T. 8,1 t. 3,0

« Tiflis « 574,60 « 15,1 « 14,2

Abs. Höhe 1582,7 (M.)

176.

23 September 12^h M. See Tane oder Tanie (Tanies-mtha).

Bar. 463,9 Corr. 463,64 T. 13,1 t. 6,5

« Tiflis « 574,40 « 15,6 « 16,2

Abs. Höhe 1159,9 Tois. = 7417' (Ch.)

« « 1160,38 Tois. (R.) 1160,0 (M.)

177.

23 September $3\frac{3}{4}^h$ Ab. Gegend Zwarian-meidani über dem See Tane, an der Stelle wo der oberste Bach im Thonschiefergerölle verschwindet.

Bar. 445,7 Corr. 445,44 T. 5,0 t. 3,4

« Tiflis « 574,30 « 16,0 « 16,9

Abs. Höhe 1219,0 Tois. = 7795' (Ch.)

178.

24 September 10^h Fr. Pass von Blo (Bloss gchele).

Bar. 462,6 Corr. 462,34 T. 11,7 t. 5,5

« Tiflis « 576,10 « 15,2 « 12,8

Abs. Höhe 1174,1 Tois. = 7507' (Ch.)

179.

24 September 10^{1/2}^h Fr. Dorf Blo, an einem Zuflusse der Chewsurischen Aragua.

Bar. 480,3 Corr. 480,04 T. 14,0 t. 13,0

« Tiflis « 576,03 « 15,4 « 13,5

Abs. Höhe 1029,6 Tois. = 6584' (Ch.)

« « 1029,9 « (R.) 1029,8 (M.)

180.

24 September 2^h Ab. Vereinigung der Flüsse Ssachochi und Ssadzeli am Fusse des Berges Ssadzele, auf dem Wege von Blo nach Dshutti.

Bar. 451,8 Corr. 451,54 T. 9,4 t. 6,3

« Tiflis « 574,85 « 16,3 « 16,5

Abs. Höhe 1273,7 Tois. = 8145' (Ch.)

Nur zweifelhaft gehört hieher N. 973 C. K. Bar. 7823'.

181.

24 September 3^{1/4}^h Ab. Pass Ssadzèle, S. vom Berge Tschimrass-klde, Uebergangspunkt von Blo nach Dshutti (Chews. Aragua zum Terekgebiet).

Bar. 417,7 Corr. 417,44 T. + 2,8 t. + 1,6

« Tiflis « 574,55 « 16,5 « 16,6

Abs. Höhe 1590,1 Tois. = 10168' (Ch.)

« « 1583,2 Tois. = 10124' (Bar. Cauc. Kal. n. 1157, wahrscheinlich derselbe Pass «Sadsedse» genannt.)

182.

24 September 3^{3/4}^h Ab. Gegend Weschatskaro am Flusse Ssamtrechlo, am Fusse des Berges Ssadzele, in der Schlucht von Dshutti.

Bar. 439,7 Corr. 439,44 T. 4,9 t. 5,2

« Tiflis « 574,45 « 16,5 « 16,5

Abs. Höhe 1380,5 Tois. = 8828' (Ch.)

Schwerlich N. 1033 C. K. «Fl. Dshutti am Fusse des Berges Sachoche,» barom. 7875' oder ein Druckfehler von 1000'.

183.

25 September 5^{1/2} Fr. Dorf Dshutti (oberes Terekgebiet), Barom. etwa 3 Toisen über dem Flusse Dshutti.

Bar. 465,8 Corr. 465,54 T. 4,4 t. 3,0

« Tiflis « 573,48 « 14,6 « 7,8

Abs. Höhe 1102,2 Tois. = 7048' (Ch.). Besser ist die Annahme 1100 Tois. für das Niveau des Flusses, weil das Dorf auf einem Abhange zerstreut liegt.

« « 1108,58 Tois. = 7089' (Bar. Cauc. Kal. 1859 n. 1036 für den Fluss bei Djutti.)

184.

25 September 8^{3/4} Fr. Kaserne bei der Vereinigung der Schluchten von Dshutti und Gudoschaur (oberes Terekgebiet).

Bar. 484,9 Corr. 484,64 T. 10,1 t. 9,6

« Tiflis « 573,45 « 14,7 « 11,8

Abs. Höhe 958,1 Tois. = 6127' (Ch.)

« « 956,8 « (R.)

Vielleicht nahe zu N. 1038 C. K. «Vereinigung der Fl. Dshutti, Kori und Kibi bei der Semenow-Hütte,» bar. 6055' = 946,9 Tois. Siehe N. 137.

185.

25 September 11^{1/4} Fr. Dorf Kasbek, im alten Stationsgebäude. ψ 42° 42'.

Bar. 489,5 Corr. 489,24 T. 12,0 t. 10,8

« Tiflis « 572,53 « 15,6 « 16,0

Abs. Höhe 926,1 Tois. = 5922' (Ch.) 918,7 (R.) a.

186.

25 September 5^h Ab. Ebendasselbst.

Bar. 489,0 Corr. 488,74 T. 9,6 t. 7,2 Nebel und Regen.

« Tiflis « 571,55 « 15,4 « 15,2

Abs. Höhe 906,2 Tois. = 5795' (Ch.) b.

« « 906,5 « (R.)

187.

26 September 8^h Fr. Ebendasselbst.Bar. 491,5 Corr. 491,24 T. 10,3 t. $\pm$ 1,0

" Tiflis " 575,85 " 14,2 " 10,2

Abs. Höhe 900,5 Tois. = 5758' (Ch.) c:

188.

25 September 5^{1/4}^h Ab. Terek, Fluss unter Kasbek an der Brücke, auf dem Wege nach Görgetti; Barom. 2 Fuss über dem Niveau, was sich aber bei vollem Wasserstande ausgleicht.

Bar. 493,3 Corr. 493,04 T. 8,6 t. 8,0 Nebel und Regen.

" Tiflis " 571,60 " 15,4 " 15,0

Abs. Höhe 868,4 Tois. = 5553' (Ch.)

" " 868,8 " (R.)

Also 37,6 Tois. unter Kasbek 5^h, was dem Augenscheine widerspricht. Die unmittelbare Berechnung der Barom. am Terek 5^{1/4}^h und Kasbek 5^h giebt auch 38,3 Tois. Höhenunterschied. Diese Beobachtung ist daher lieber wegzulassen.

189.

26 September 8^{1/2}^h Fr. Ebendasselbst.Bar. 493,0 Corr. 492,74 T. 7,0 t. $\pm$ 1,0

" Tiflis " 575,93 " 14,4 " 10,6

Abs. Höhe 885,1 Tois. = 5660' (Ch.)

" " 885,68 Tois. (R.) Wahrscheinliche Corr. $\pm$ 0,7 Tois., in Folge der Beobachtung 8^{3/4}^h.

190.

26 September 8^{3/4}^h Fr. Ebendasselbst, aber etwas weiter flussabwärts, der Kirche Stepan Zminda schräge gegenüber, weil T. 7,0 zu hoch war in der vorigen Beobachtung.

Bar. 492,7 Corr. 492,44 T. 3,0 t. 1,0

" Tiflis " 575,96 " 14,5 " 10,8

Abs. Höhe 885,87 Tois. (R.), also 14,68 Tois. niedriger als Kasbek 8^h, was mit dem Augenmaasse übereinstimmt.¹⁾

1) Relative Höhe 17,63 Tois. zwischen Terek 8^{3/4}^h und Kasbek 8^h unmittelbar berechnet.

" " 16,25 " " " 8^{1/2}^h " 8^h " "

Unterschied 1,38 Tois. (ich nahm nach dem Augenmaasse an 0,5 Tois.), der sich aber auf die Voraussetzung gründet, dass der Barom. und T. in Kasbek von 8^h bis 8^{3/4}^h constant geblieben sei.

191.

26 September 10^{3/4} Fr. Darial.

Bar. 522,8 Corr. 522,54 T. 7,8 t. 6,6

« Tiflis « 575,84 « 14,8 « 12,6

Abs. Höhe 644,6 Tois. = 4122' (Ch.) 644,8 (M.)

192.

26 September 11^{3/4} Fr. Alte Station im Dorfe Lars.

Bar. 537,7 Corr. 537,44 T. 9,0 t. 6,2

« Tiflis « 575,69 « 14,8 « 13,1

Abs. Höhe 524,7 Tois. = 3355' (Ch.) a. 524,2 (M.) Siehe N. 196.

193.

27 September 9^h Fr. Wladikawkas, 1 Tois. über dem Stadtplatze beim Kaufhof.
 ϕ 43° 1'.

Bar. 559,3 Corr. 559,04 T. 10,0 t. 9,0

« Tiflis « 580,95 « 12,7 « 10,4

Abs. Höhe 397,06 Tois. (Ch. R.), a. unstatthaft in Folge eines abnormen Barometerstandes in Tiflis.

194.

4 October 8^h Fr. Ebendasselbst.

Bar. 558,6 Corr. 558,34 T. 12,0 t. 12,0

« Tiflis « 575,60 « 14,3 « 8,8

Abs. Höhe 363,8 Tois. (R.) 363,4 Tois. = 2324' (Ch.) b. Siehe N. 227.

« « 366,87 « = 2346,0' (Geodät. Cauc. Kalend. 1862 S. 253 für den Festungsthurm der Stadt.)

195.

4 October 12^h M. Balta.

Bar. 551,2 Corr. 550,94 T. 20,2 t. 17,2

« Tiflis « 574,75 « 16,0 « 16,1

Abs. Höhe 426,8 Tois. = 2729' (M.) a. Siehe N. 226.

196.

4 October 2^h Ab. Dorf Lars; der Beobachtungsort war etwas höher als N. 192.

Bar. 536,5 Corr. 536,24 T. 17,2 t. 14,2
 « Tiflis « 574,40 « 16,6 « 17,9
 Abs. Höhe 539,4 Tois. = 3449' (Ch.) *b.* 539,5 (M.)

197.

5 October 8^h Fr. Kasbek, alte Station (siehe 25, 26 September, N. 185 — 187).

Bar. 492,0 Corr. 491,74 T. 9,8 t. 3,7
 « Tiflis « 575,25 « 14,3 « 11,0
 Abs. Höhe 896,5 Tois. = 5733' (Ch.) *d.* 896,6 (M.)

198.

5 October 3^{1/4}^h Ab. Höchste Stelle auf der alten Poststrasse über den Gudgora.

Bar. 460,2 Corr. 459,94 T. 11,8 t. 11,3
 « Tiflis « 573,42 « 16,8 « 17,1
 Abs. Höhe 1197,6 Tois. = 7659' (Ch.) 1198,1 Tois. (R.)

199.

5 October 6^{1/2}^h Ab. Kaischaur, Stationsgebäude.

Bar. 489,2 Corr. 488,94 T. 12,3 t. 8,0
 « Tiflis « 573,50 « 15,8 « 13,8
 Abs. Höhe 920,3 Tois. = 5885' (Ch.) *a.* 920,4 (M.)

200.

6 October 7^h Fr. Ebendasselbst.

Bar. 488,4 Corr. 488,14 T. 10,2 t. 6,4
 « Tiflis « 573,60 « 15,0 « 11,9
 Abs. Höhe 922,8 Tois. = 5901' (Ch.) *b.* 921,2 (M.)
 « « 921,5 « = 5893' Mittel aus *a.* *b.* Siehe N. 217 — 219.

201.

6 October 9^{1/2}^h Fr. Dorf Passanaur, altes Stationsgebäude. Siehe N. 214, 215.

Bar. 532,6 Corr. 532,34 T. 15,0 t. 13,1
 « Tiflis « 573,30 « 15,5 « 13,9
 Abs. Höhe 558,3 Tois. = 3570' (Ch. M.) *a.*

Beobachtungen aus dem Jahre 1861.

202.

23 Februar 6^h Ab. Tiflis. Höchster Punkt des Bergrückens Werkatali, über Kuki, grosse oder nördliche Machatka: ψ 41° 43'. Vergleiche N. 206.

Bar. 64. 557,7 Corr. 557,5 T. 8,1 t. 7,0 Wind SO.

« Tiflis Observ. 570,90 « 8,4 « 7,6

« 64 in Kuki (574,20 « 10,6 « 9,0) interpolirt aus 5^h und 7^h;

die Barom.-Schwankung war = 0,2.

Abs. Höhe 334,44 Tois. (R.) a. mit dem Observ. berechnet 335,2 (M.)

« « 337,5 « (R.) mit Kuki berechnet (125,8 + 234,6 — 22,9), welches barom. 22,9 Tois. unter dem Observatorium liegt.

« « 337,6 = 2160' Geodät. C. K. n. 640, ob für dieselbe Stelle?

« « 334,28 = 2137,6' Geodät. C. K. 1862 S. 257 n. 4 für die «Awlabar-schen Höhen.»

« « 2102' für Machata (Philadelphin, Klima von Tiflis 1857 S. 7).

203.

8 März 10^{1/2}^h Fr. Untere zugängliche Partie der Kodshori Schlucht, abseits von der Strasse nach Kodshori.

Bar. 64. 555,0 Corr. 554,8 T. 14,0 t. 13,9 Temper. ungewöhnlich hoch.

« Tiflis Observ. 571,85 « 10,9 « 9,4

Abs. Höhe 368,6 = 2364' (R.) 368,9 (M.)

204.

8 März 11^{1/2}^h Fr. Obere zugängliche Partie der Kodshori Schlucht. Barom. stand an der Quelle beim Wasserfall. Untere Gränze von Galanthus.

Bar. 64. 551,7 Corr. 551,5 T. 13,2 t. 9,8

« Tiflis Observ. 571,62 « 11,3 « 11,2

Abs. Höhe 390,8 = 2499' (R.) 391,0 (M.)

205.

8 März 4^{1/4}^h Ab. Hütte in der Gegend Elpi, auf dem Wege von Kodshori nach Mangliss.

*

Bar. 64. 525,9 Corr. 525,7 T. 12,0 t. 8,2

« Tiflis Observ. 570,99 « 12,6 « 14,8

Abs. Höhe 592,4 = 3788' (Ch.)

« « 591,9 = 3785' (R.)

206.

12 April 10^h Fr. Grosse oder nördliche Machatka, an derselben Stelle wie N. 202.

Bar. 65. 552,7 Corr. 552,26 T. 11,6 t. 10,0

« Tiflis Observ. 566,45 « 9,4 « 9,6

Abs. Höhe 345,8 Tois. = 2211' (Ch.)

« « 345,3 « = 2208' (R.) b.

Woher kommt eine so grosse Differenz von 11 Toisen (n. 202 und 206) bei einer kaum 2 Werst entfernten correspondirenden Station? Dass der Bar. 65 vollkommen richtig corrigirt ist, beweist die sogleich darauf gemachte Vergleichung mit dem Normal-Barometer des Observatoriums (siehe S. 10). Es könnte also nur der Bar. 64 am 23 Februar um 1,26 halbe Linien unrichtig gewesen sein, was aber auch kaum möglich ist, wegen folgender Umstände:

23 Februar, Observatorium	571,47	} bei 13 ¹ / ₃ °	566,90	am 12 April.
Bar. 64. Machatka	558,29		552,46	Bar. 65.
			13,18 (Differ. 1,26)	14,44

Mithin müsste der Bar. 64, um den Unterschied von 14,44 zu zeigen, auf 557,03 gestanden haben,¹⁾ er hatte also durchaus keine Luft in der Torricellischen Leere. Es bliebe also nur übrig, diese Anomalie dem Einflusse des Windes, welchem die Höhe von Machatka mehr als das Observatorium ausgesetzt war, zuzuschreiben. Ist diese Annahme richtig, so würde daraus folgen, dass nur Beobachtungen bei Windstillen gemacht werden dürfen, da man den Einfluss des Windes durch Zahlen nicht berechnen kann. Uebrigens waren diese Messungen der Machatka nur aus dem Grunde angestellt, um die Güte meiner Instrumente und die Genauigkeit barometrischer Messungen überhaupt zu prüfen.

207.

12 April 10¹/₂^h Fr. Mittlere Machatka, auf deren Gipfel Gestrüpp von Rhamnus Pallasii.

1) In diesem Falle würde die Rechnung 344,25 Tois. gegeben haben, was nur um 1,0 Toise niedriger ist, als das Resultat von N. 206.

Bar. 65. 553,7 Corr. 553,26 T. 11,2 t. 10,2

« Tiflis Observ. 566,35 « 9,5 « 10,5

Abs. Höhe 337,0 Tois. = 2156' (Ch.)

« « 336,8 « = 2154' (R.)

208.

12 April 10³/₄ Fr. Südliche oder kleine Machatka, auf deren Gipfel Ruinen.

Bar. 65. 554,9 Corr. 554,46 T. 12,0 t. 10,3

« Tiflis Observ. 566,30 « 9,6 « 11,0

Abs. Höhe 327,9 Tois. = 2097' (R.) 328,2 (M.)

209.

15 April 2^h Ab. Ruinen einer Kirche bei dem Dorfe Klein-Lillo, zwischen Tiflis und Martkobi.

Bar. 65. 531,4 Corr. 530,96 T. 12,5 t. 10,0

« Tiflis Observ. 569,00 « 10,9 « 13,7

Abs. Höhe 536,6 Tois. (M.)

Kaum der Thurm Lillo auf dem Berge 429,3 « = 2745' (C. K. n. 1401).

210. 211.

Kloster Martkobi. Barom. 5 Fuss = 0,78 Tois. höher als die Basis der Kirche.

15 April 8^h Ab.

Bar. 65. 522,7 Corr. 522,26 T. 10,3 t. 7,2 } Regen und Windstösse

« Tiflis Observ. 569,70 « 10,8 « 12,0 } 603,67 Tois. (R.) 607,5 (M.) a.

16 April 8^h Fr.

Bar. 65. 521,4 Corr. 520,96 T. 11,0 t. 6,5 } Wind, Regen und Schnee

« Tiflis Observ. 568,75 « 10,4 « 8,6 } 604,66 Tois. (R.) 608,4 (M.) b.

Abs. Höhe im Mittel aus a und b. 604,16 Tois. oder 603,4 für die Basis der Kirche (R.)

607,95 « « 607,17 « « (M.)

212. 213.

8 Mai 7¹/₄ Ab. Ananur, im alten Stationsgebäude.

Bar. 65 Corr. 546,96 T. 17,7 t. 14,8 } 417,7 Tois. (R. M.)

« Tiflis « 569,75 « 15,3 « 17,0 }

9 Mai 9^h Fr.

Bar. 65 Corr. 547,06 T. 15,2 t. 14,1 } 422,9 Tois. (R. M.)
 « Tiflis « 571,00 « 15,3 « 14,9 }
 Abs. Höhe, im Mittel 2678' = 420,3 Tois. (R.)

214. 215.

9 Mai 2^h Ab. Passanaur, im alten Stationsgebäude. Vergl. N. 201.

Bar. 65 Corr. 529,46 T. 17,2 t. 14,7 } 556,1 Tois. = 3556' b. (Ch.)
 « Tiflis « 569,40 « 15,9 « 17,7 } 558,3 « (R.)

10 Mai 9^h Fr.

Bar. 65 Corr. 528,86 T. 12,4 t. 7,0 } 547,9 Tois. = 3504' c. (Ch.)
 « Tiflis « 569,35 « 12,8 « 8,4 } 548,3 « (R.)

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. c. 554,1 « = 3543' (Ch.)
 « « « « b. c. 553,3 « (R.)

216.

10 Mai 12^h. Quischet, temporaire Station, Hütten am Fusse der steilen Bergstrasse,
 auf dem alten Wege nach Kaischaur.

Bar. 65 Corr. 510,16 T. 12,4 t. 10,0
 « Tiflis « 568,85 « 12,8 « 10,4

Abs. Höhe 703,2 Tois. = 4497' (Ch. M.)

217 — 219:

10 Mai 4^h Ab. Kaischaur, alte Station. Siehe N. 199, 200 und 418.

Bar. 65 Corr. 484,06 T. 12,7 t. 7,0 } 921,2 Tois. = 5891' (Ch.) c. 921,2 (M.)
 « Tiflis « 568,25 « 13,2 « 11,2 }

11 Mai 10^h Fr.

Bar. 65 Corr. 483,86 T. 12,9 t. 8,5 } 931,5 Tois. = 5957' (Ch.) d. 931,2 (M.)
 « Tiflis « 568,85 « 12,9 « 11,6 }

12 Mai 9^h Fr.

Bar. 65 Corr. 484,16 T. 11,8 t. 3,3 } 918,0 Tois. = 5870' (Ch.) e. 917,9 (M.)
 « Tiflis « 569,20 « 12,0 « 9,0 }

Abs. Höhe im Mittel aus c. d. e. 923,6 Tois. = 5906' (Ch.) 923,4 (M.)

220 — 222.

12 Mai 4^{1/2} Ab. Kobi, alte Station im Dorfe.

Bar. 64 Corr. 471,38 T. 9,1 t. 5,0 } 1024,8 Tois. = 6553' a. (Ch.) 1024,8 (M.)
 « Tiflis « 568,07 « 12,4 « 10,0 }

13 Mai 10^h.

Bar. 64 Corr. 469,58 T. 12,3 t. 4,5 } Sturm und Regen.
 « Tiflis « 565,20 « 12,3 « 10,7 } 1023,4 Tois. = 6544' b. (Ch.) 1023,1 (M.)

13 Mai 2^h.

Bar. 64 Corr. 468,48 T. 11,0 t. 6,4 } Regen.
 « Tiflis « 563,70 « 12,3 « 11,1 } 1026,9 Tois. = 6567' c. (Ch.) 1024,9 (M.)
 Abs. Höhe im Mittel aus a, b, c, 1025,0 « = 6558' (Ch.) 1024,2 (M.) s.
 N. 422.

223. 224.

13 Mai 6^{1/2}^h Ab. Kasbek, alte Station. Siehe N. 185 — 187. 197. 423.

Bar. 64 Corr. 481,78 T. 11,1 t. 3,5 Regen.
 « Tiflis « 565,45 « 11,5 « 6,0 906,4 Tois. = 5796' e.
 « Alagir « 552,20 « 7,7 « 6,3¹⁾ 897,6 « = 5740' aa.

14 Mai 7^h Fr. « 64 « 483,98 « 10,1 « 3,1 klar.
 « Tiflis « 568,15 « 10,6 « 7,6 908,7 Tois. = 5811' (R. Ch.) f.
 « Alagir « 555,70 « 7,0 « 6,4 { 889,0 « = 5685' (R.) bb.
 { 904,5 « (Ch.)

Abs. Höhe im Mittel aus aa. bb. 893,3 Tois. = 5713' (Ch.)
 « « « « e. f. 907,5 Tois. = 5803' (Ch.)

225.

14 Mai 5^h Ab. Lars, alte Station und Dorf.

Bar. 64 Corr. 529,68 T. 13,2 t. 11,7
 « Tiflis « 569,35 « 12,2 « 15,2
 « Alagir « 557,44 « 11,3 « 11,2

Abs. Höhe 544,7 Tois. = 3483' mit Alagir ber. (Ch.)
 « « 551,7 Tois. = 3528' mit Tiflis ber. (Ch.) c. 551,5 (M.) s. N. 192 u. 196.
 « « 538,9 Tois. = 3444' Mittel aus a. b. c. (Differ. Extreme 27 Tois.)

1) Bar. Alagir hat überall die Corr. + 0,20 erhalten; daher eine Differenz von + 0,06 gegen die ursprüngliche Annahme bei der Berechnung; in einigen mit ! bezeichneten Fällen ist diese Differenz eine andere bis — 0,04 und bis + 0,21; meine Elemente und Interpolationen sind nach stündlichen Beobachtungen eingetragen, die speziell für mich gemacht wurden.

226.

15 Mai 7^h Fr. Station Balta.

Bar. 64 Corr. 546,28 T. 13,9 t. 9,6

« Tiflis « 571,50 « 11,4 « 8,8

« Alagir « 559,00 « 8,7 « 9,4

Abs. Höhe 425,7 Tois. = 2722' mit Alagir ber. (Ch.)

« « 430,7 Tois. = 2754' mit Tiflis ber. (Ch. M.) *b.* Siehe N. 195.« « Mittel aus *a. b.* (deren Diff. 3,9 Tois.) 428,7 Tois. = 2741'.

227.

15 Mai 11^h. Wladikawkas. ϕ 43° 1'. Siehe N. 194, in derselben Höhe eines anderen Beobachtungsortes.

Bar. 64 Corr. 554,48 T. 14,9 t. 13,0

« Tiflis « 571,40 « 12,3 « 16,6

« Alagir « 558,95 « 11,7 « 13,3

Abs. Höhe 360,0 (— 1) Tois. = 2302 (— 6)' mit Alagir ber. (Ch.)

« « 369,7 Tois. = 2364' mit Tiflis ber. (Ch. M.) *c.*« « im Mittel aus *b. c.* (Diff. 6 Tois.) 366,8 (— 1,0) Tois. = 2346 (— 6) Fuss.

228.

21 Mai 10^h. Fluss Ardon bei der Kaserne Nechas. Siehe n. 425.

Bar. 64 Corr. 552,88 T. 16,5 t. 14,0

« Tiflis « 570,30 « 16,0 « 16,3

« Alagir « 559,00 « 15,0 « 17,1

Abs. Höhe 371,7 = 2377' mit Alagir ber. (Ch.) *aa.*« « 371,9 = 2378' mit Tiflis ber. (Ch.) 371,8 (M.) *a.*

229.

21 Mai 11^h. Felsenhöhle mit Schwefelquelle, deren Temp. 9,3° R. Siehe n. 426.

Bar. 64 Corr. 550,98 T. 17,9 t. 15,5

« Tiflis « 570,10 « 16,2 « 17,1

« Alagir « 559,00! « 15,5 « (17,5)

Abs. Höhe 387,4 = 2477' mit Alagir ber. (Ch.) *aa.*« « 387,7 = 2479' mit Tiflis ber. (Ch.) *a.*

230.

21 Mai 1^h/₂. Fluss Ardon beim Aul Unal. Siehe n. 428.

Bar. 64 Corr. 541,73 T. 18,5 t. 16,8
 « Tiflis « 569,72 « 16,4 « 19,8
 « Alagir « 558,64! « 16,9 « 18,3
 Abs. Höhe 459,4 Tois. = 2938' mit Alagir ber. (Ch.) *aa*.
 « « 462,3 « = 2956' mit Tiflis ber. (Ch.) *a*.

231.

21 Mai 3 $\frac{1}{2}$ ^{*h*}. Fl. Ardon unter dem Aul Misurzi.

Bar. 64 Corr. 536,53 T. 16,2 t. 14,6
 « Tiflis « 569,53 « 16,9 « 20,0
 « Alagir « 558,45 « 17,0 « 16,4
 Abs. Höhe 499,3 Tois. = 3193' mit Alagir ber. (Ch.)
 « « 499,8 « = 3196' mit Tiflis ber. (Ch.)

232.

21 Mai 4 $\frac{1}{2}$ ^{*h*}. Fl. Ardon, bei der Einmündung des Flusses Sadon. Siehe n. 429.

Bar. 64 Corr. 531,58 T. 15,9 t. 13,6
 « Tiflis « 569,53 « 17,0 « 19,3
 « Alagir « 558,45 « 17,0 « 16,4
 Abs. Höhe 537,9 Tois. = 3440' mit Alagir ber. (Ch.) *aa*.
 « « 539,5 « = 3450' mit Tiflis ber. (Ch.) 539,4 (M.) *a*.

233 — 238.

Sadon, in der Festung, 88 Fuss (13,76 Tois.) über der Basis der Kirche von Sadon, durch geod. Nivellement bestimmt.

21 Mai 6^{*h*}.

Bar. 64 Corr. 517,53 T. 15,8 t. 13,3
 « Tiflis « 569,40 « 16,6 « 18,7 { 656,6 Tois. (M.)
 « Alagir « 558,51 « 16,0! « (14,5) 656,3 « = 4200' (Ch.) *a*.
 « « « « « 656,3 « = 4197' (Ch.) *aa*.

22 Mai 10^{*h*} Fr.

Bar. 64 Corr. 516,43 T. 15,0 t. 16,9
 « Tiflis « 569,25 « 16,8 « 17,8 { 666,4 Tois. (M.)
 « Alagir « 557,60 « 16,2 « 17,2 { 666,2 « = 4260' (Ch.) *b*.
 « « « « « 661,6 « = 4231' (Ch.)
 « « « « « 662,2 « = 4234 $\frac{1}{2}$ ' (R.) *bb*.

22 Mai 8 $\frac{1}{2}$ ^h Ab.

Bar. 64 Corr. 516,08 T. 15,1 t. 12,0

« Tiflis « 567,88 « 16,7 « 17,7 { 654,2 Tois. (M.)
 « Alagir « 556,76! « 17,0! « 12,5 651,5 « = 4184' (Ch.) c.
 « Alagir « 556,76! « 17,0! « 12,5 651,5 « = 4166' (Ch.) cc.

23 Mai 2 $\frac{1}{4}$ ^h.

Bar. 64 Corr. 514,98 T. 15,0 t. 15,0

« Tiflis « 565,85 « 17,5 « 22,8 { 654,6 Tois. (M.)
 « Alagir « 556,36! « 16,7 « 16,9 661,6 « = 4187' (Ch.) d.
 « Alagir « 556,36! « 16,7 « 16,9 661,6 « = 4231' (Ch.) dd.

24 Mai 8^h Fr.

Bar. 64 Corr. 513,73 T. 14,2 t. 12,0

« Tiflis « 567,50 « 16,6 « 16,3 { 669,1 Tois. (M.)
 « Alagir « 554,10 « 13,0 « (12,8) 653,4 « = 4279' (Ch.) e.
 « Alagir « 554,10 « 13,0 « (12,8) 653,4 « = 4178' (Ch.) ee.

24 Mai 1^h.

Bar. 64 Corr. 513,83 T. 18,2(t. 18.2)

« Tiflis « 566,15 « 17,0 « 14,6 { 665,8 Tois. (M.)
 « Alagir « 555,30 « 12,8 « (11,0)¹⁾ 670,5 « = 4261' (R.) f.
 « Alagir « 555,30 « 12,8 « (11,0)¹⁾ 670,5 « = 4287' (R.) ff.

Abs. Höhe aus 6 Beob. über Alagir ber. 659,2 Tois. = 4215'.

« « « « Tiflis « 661,2 « = 4228'. 661,1 (M.)

239.

22 Mai 11 $\frac{1}{2}$ ^h. Vereinigung des Fl. Urston-don mit dem Sadon. Barom. 1 Toise
 über dem Niveau des Flusses.

Bar. 64 Corr. 500,43 T. 16,9 t. 15,1

« Tiflis « 568,70 « 16,9 « 19,6

« Alagir « 557,43! « 18,0! « (17,7)

Abs. Höhe 800,7 Tois. = 5120' mit Alagir ber. } (Ch.) Correct. — 1 Toise = — 6 $\frac{1}{2}$ '
 « « 804,3 « = 5143' mit Tiflis ber. }

1) Die äussere Temp. vom Alagir Observ. am 24 Mai war 7^h früh = 12,7°, um 10^h = 13,0°, um 2^h = 10,3°,
 bald darauf Regen. Befremdend ist zwar t = 10,3, ebenso wie die hohe Zahl 670,5 Tois., stellt man aber t = 15,0
 in Rechnung, so erhält man noch 2 $\frac{1}{2}$ Toisen mehr.

240.

22 Mai 12^h. Vereinigung der Flüsse Poswereki und Kiwone zum Fl. Sadon, beim Aul Sgit.

Bar. 64 Corr. 492,68 T. 18,1 t. 15,3
 « Tiflis « 568,45 « 16,9 « 20,0
 « Alagir « 557,40! « 18,4! « (17,9)

• Abs. Höhe 870,2 Tois. = 5565' mit Alagir ber. (Ch.)
 « « 874,0 « = 5589' mit Tiflis ber. (Ch.) 873,9 (M.)

241.

22 Mai 1¹/₂^h. Botanische Station über Sgit.

Bar. 64 Corr. 478,78 T. 16,1 t. 13,3
 « Tiflis « 567,90 « 17,1 « 21,3
 « Alagir « 557,25! « 18,0 « 18,5

Abs. Höhe 990,5 Tois. = 6334' mit Alagir ber. (Ch.)
 « « 994,0 « = 6356' mit Tiflis ber. (Ch.) 993,9 (R.)

242.

22 Mai 4¹/₄^h. Pass von Sadon nach Digorien. Bar. Beobachtung 1 Tois. tiefer.

Bar. 64 Corr. 445,03 T. 11,8 t. 8,4
 « Tiflis « 567,35 « 17,7 « 21,7
 « Alagir « 557,15 « 18,1 « 16,9

Abs. Höhe 1294,7 Tois. = 8279' mit Alagir ber. (Ch.). Ich fand 1295,3 Tois. Correct. + 1 Toise.

« « 1299,0 Tois. = 8307' mit Tiflis ber. (Ch.)
 « « 1277,6 « = 8170' Barom. C. K. n. 1196.

243.

24 Mai 10³/₄^h. Fluss Chod, am Fusse des Wasserfalls, unweit Sadon.

Bar. 64 Corr. 497,43 T. 14,8 t. 13,5
 « Tiflis « 566,31 « 17,2 « 18,8
 « Alagir « 554,84 « 13,5! « (12,5)

Abs. Höhe 805,2 Tois. = 5149' mit Alagir ber. (Ch.)
 « « 814,1 « = 5206' mit Tiflis ber. (Ch.)

*

244.

24 Mai 11 $\frac{1}{2}$ ^h. Oberster Stollen in der Chod'schen Schlucht bei Sadon.

Bar. 64 Corr. 488,73 T. 14,4 t. 12,2
 « Tiflis « 566,13 « 17,2 « 18,7
 « Alagir « 555,00 « 13,4! « (11,7)

Abs. Höhe 875,7 Tois. = 5600' mit Alagir ber. (Ch.)
 « « 880,9 « = 5633' mit Tiflis ber. (Ch.), 880,7 (M.)

245.

24 Mai 12^h. Unterster Stollen in der Chod'schen Schlucht bei Sadon.

Bar. 64 Corr. 495,48 T. 15,9 t. 15,0
 « Tiflis « 566,05 « 17,2 « 18,4
 « Alagir « 555,10! « 13,3! « (11,6)

Abs. Höhe 821,9 Tois. = 5256' mit Alagir ber. (Ch.)
 « « 824,7 « = 5274' mit Tiflis ber. (Ch.)

246. 247.

Mosdok, 1 Toise über der Basis der Kathedralkirche beim Kaufhofe.

1 Juni 6 $\frac{1}{2}$ ^h Fr. Bar. 64 Corr. 594,80 T. 15,7 t. 13,6
 « 65 « 594,73 « 15,9 « 13,6
 « Tiflis « 572,63 « 14,0 « 11,0 .. 71,8 Tois. = 459' a.
 « Alagir « 561,20 « 11,2 « 11,4 .. 73,6 « = 471' aa.

1 Juni 7^h Fr. Bar. 64 Corr. 594,80 T. 15,7 t. 14,0
 « 65 « 594,78 « 15,6 « 14,0
 « Tiflis « 572,75 « 14,1 « 11,7 .. 71,3 Tois. = 456' b.
 « Alagir « 561,20 « 11,2 « 11,4 .. 71,9 « = 460' bb.

wäre vorzuziehen mit Corr. — 1 Toise.

Abs. Höhe, Mittel aus aa. bb. 72,7 Tois. = 465' (Ch.) Correct. — 1 Toise = — 6 $\frac{1}{2}$ '.
 « « 74,2 Tois. = 474 $\frac{1}{2}$ ' Geodät. Nivell. Acad. 1836 (C.
 K. 1862 n. 235) für die Kuppel der Kathedrale.
 « « 69,0 Tois. = 441' Bar. Meyer 1829 für den Terek
 bei Mosdok (C. K. n. 1041).

604' Bar. C. K. n. 838 für die Stadt.

248.

4 Juni 6 $\frac{1}{2}$ ^h Fr. Tschirijurt, in der Stanitza, 1 Toise über dem Sulak.

Bar. 64 Corr. 595,80 T. 16,1 t. 16,0
 „ Tiflis „ 567,80 „ 15,4 „ 12,5
 „ Alagir „ 557,85 „ 11,6 „ 10,2
 Abs. Höhe 38,9 Tois. = 249' mit Alagir ber. (Ch.). Ich fand 39,3 Tois.—1 Tois. Corr.
 „ „ 24,1 „ = 154' mit Tiflis ber. (Ch.)
 „ „ 53,2 „ = 340' Barom. C. K. 1059.

249.

5 Juni 7^{1/2} Fr. Stadt Petrowsk im Leuchtthurme, 20 Fuss unter dem Knopfe des
 Flaggstockes, der trigonometrisch 171,3 Fuss über dem schwarzen Meere bestimmt ist.
 ψ 43° 0'.

Bar. 64. 597,95 Corr. 597,75 T. 16,2 t. 14,8
 „ Tiflis „ 568,68 „ 15,4 „ 13,1
 „ Alagir „ 557,60 „ 11,0 „ 10,4
 Abs. Höhe 24,1 Tois. = 154' mit Alagir ber. (Ch.). Ich fand 25,0 Tois. = 160,7' + 20',
 also Differenz 9,36 Fuss für den Knopf des Flaggstockes oder für Alagir.
 Siehe S. 12.
 „ „ 16,9 Tois. = 108' mit Tiflis ber. Zu verwerfen.

250.

5 Juni 8^h Fr. Ein Fuss über dem Niveau des Caspischen Meeres, unter dem Leucht-
 thurme von Petrowsk. ψ 43° 0'.

Bar. 64. 603,0 Corr. 602,80 T. 16,2 t. 15,0
 „ Tiflis „ 568,70 „ 15,4 „ 13,3
 „ Alagir „ 557,59 „ 11,2 „ (10,7)
 Abs. Höhe — 85 Fuss (Ch.) mit Alagir ber. Ich fand in der absol. Höhe des Caspi-
 schen Meeres oder auch Alagir's eine Differenz von 4 Fuss, während die
 relative Höhenberechnung des Meeres und Leuchtthurmes bis auf 0,4
 Fuss stimmte. Siehe S. 12.
 „ „ — 128 Fuss mit Tiflis ber. Zu verwerfen.
 „ „ des Casp. Meeres — 85,9' = — 13,43 Tois. (C. K. 1862).

251 — 261.

Temir Chan Schura. In der Kanzlei der Civilverwaltung bei dem Ischkarti-Thore,
 und beinahe in gleicher Höhe. Die folgenden Beobachtungen sind nur angestellt, um die
 Correction der Barometer zu sichern, und als correspondirende Beobachtungen für die
 Punkte vom 8, 9, 10 und 17 Juni. Die bar. Bestimmung eines neuen Niveau aus dem
 geringen Höhenunterschied der Denkmäler gelang jedoch nicht. ψ 42° 50'.

7 Juni 7^h Ab. Bar. 64 Corr. 572,00 T. 16,2. Bar. 65 Corr. 572,00 T. 16,3¹)

« Tiflis « 572,00 « 15,9 t. 13,7

11 Juni 7^{1/2}^h Ab. Bar. 64 Corr. 567,4 T. 16,1

« Tiflis « 567,45 « 17,4 t. 18,7

16 Juni 8^h Fr. Bar. 64 Corr. 567,7 T. 16,7. Bar. 65 Corr. 567,45 T. 15,5

« Tiflis « 567,85 « 17,8 t. 17,2

« « 11^{1/4}^h(-11^{1/2}^h). Bar. 65(11^{1/4}^h) C. 567,6 T. 16,0. Bar. 64 Corr. 568,0 T. 18,3

« Tiflis 11^h « 567,90 « 18,6 t. 20,2. 12^h 567,90 T. 18,4 t. 21,0

« « 11^{1/2}^h. Bar. 65 Corr. 567,95 T. 16,2 t. 17,4, also in ^{1/4}^h um 0,4 höher.

« « 11^{3/4}^h. Bar. 64 Corr. 568,0 T. 17,1 t. 17,4

« Tiflis « 567,90 « 18,4 « 20,8 . 232,5 Tois. = 1487'

« Alagir « 557,98 « 14,8 « (15,0). 245,05 « = 1567'

« « 12^h Bar. 64 Corr. 567,9 T. 16,6. Bar. 65 Corr. 567,85 T. 16,2

« Tiflis « 567,90 « 18,4 t. 21,0

17 Juni 7^h Fr. Bar. 65 Corr. 570,85 T. 14,9

« Tiflis « 572,50 « 17,6 t. 14,0

« « 10^h Ab. Bar. 65 Corr. 571,75 T. 15,7

« « 9^{1/2}^h Ab. Bar. 64 Corr. 571,75 T. 16,9

« Tiflis « 572,30 « 18,4 t. 17,6

20 Juni 10^h Fr. Bar. 65 Corr. 566,05 T. 17,7

« Tiflis « 567,90 « 19,6 t. 22,7

Abs. Höhe 237,1 Tois. = 1516' (Barom. C. K. n. 1520.) Vergl. n. 256.

262. 263.

16 Juni 11^h Fr. Basis der 2 Denkmäler ausserhalb T. Ch. Schura, die trigonometrisch auf 235,9 Tois. = 1508,6 Fuss bestimmt ist. (C. K. 1862 S. 256.) ϕ 42° 50'.

Bar. 64. 568,4 Corr. 568,20 T. 19,5 t. 18,4

« Tiflis « 567,90 « 18,6 « 20,2 .. 233,16 Tois. = 1491' (Ch.) 233,28 (R.)

« Alagir « 557,91 « 14,7 « (14,9) .. 245,4 « = 1569' (Ch.) 246,1 (R.)

17 Juni 7^{1/2}^h Fr.

Bar. 64. 571,3 Corr. 571,10 T. 15,8 t. 15,4

« Tiflis « 572,63 « 17,6 « 14,9 .. 243,9 Tois. = 1560' (Ch.) 245,6 (R.)

« Alagir « 560,65 » 13,3 « 14,5 .. 242,9 « = 1553' (Ch.) 244,1 (R.)

Abs. Höhe im Mittel 245,1 über Alagir ber., 239,4 über Tiflis ber. (R.).

1) Die angebrachten Correctionen sind — 0,20 für Bar. 64 und — 0,05 für Bar. 65.

264.

9 Juni 7^h Fr. Festung Eugeniewsk, Haus des Regim. Comandeurs.

Bar. 64 Corr. 591,40 T. 17,6 t. 21,1

« Tiflis « 574,60 « 15,5 « 12,1

Abs. Höhe 108,8 Tois. = 696' (Ch.)

« « 112,6 « = 720' Bar. C. K. 1859 n. 1557 für die Festung.

« « 123,9 « = 792' Bar. C. K. 1862 n. 995 für die Festung.

« « 90,4 « = 578' Bar. C. K. 1862 n. 952 für den Sulak bei der Brücke.

265.

9 Juni 4^{1/2}^h Ab. Botan. Station über Gimri.

Bar. 64 Corr. 528,40 T. 12,9 t. 12,0

« Tiflis « 573,53 « 15,8 « 14,7

Abs. Höhe 590,2 Tois. = 3774' (Ch.)

266.

10 Juni 6^h Fr. Aul Gimri, Haus Mahoma Isa Ogly, ein paar Toisen niedriger als das Haus und der Geburtsort Schamyl's.

Bar. 64 Corr. 570,40 T. 15,9 t. 14,0

« Tiflis « 572,25 « 15,6 « 13,4

Abs. Höhe 249,0 Tois. (R.) 249,1 (M.)

267.

10 Juni 9^h Fr. An der Vereinigung des Andischen und Awarischen Koissu, Anfang des Sulak.

Bar. 64 Corr. 581,40 T. 18,4 t. 15,0

« Tiflis « 572,00 « 16,2 « 17,1

Abs. Höhe 164,8 Tois. = 1054' (Ch. R.) 164,7 (M.)

Hiemit stimmt also nicht 144,8 Tois = 926' für den Koissu oberhalb Gimri (Bar. C. K. n. 1058).

268.

10 Juni 5^h Ab. Pass Jol-tau, auch Pass von Gimri oder Koronai. Siehe 17 Juni.

Bar. 64 Corr. 484,80 T. 11,8 t. 9,5

« Tiflis « 569,50 « 17,1 « 20,3

Abs. Höhe 938,6 Tois. = 6002' (Ch.) 938,4 (M.) a. Siehe n. 273, 274.

269 — 271.

Dorf Neu-Koronai. Nur um ein Geringes höher oder fast gleich hoch mit der Festung Ischkarti, die im C. K. 1859 n. 1479 durch einen Schreib- oder Druckfehler auf 1893' bestimmt ist.

11 Juni 8^h Fr.

Bar. 64	Corr. 540,70	T. 15,9	t. 17,4	} 457,6 Tois. = 2926' (Ch.) 457,5 (M.) a.
« Tiflis	« 568,60	« 16,1	« 15,4	

17 Juni 10^{1/4}^h Fr.

Bar. 64	Corr. 544,30	T. 18,9	t. 18,1	} 462,3 Tois. = 2956' (Ch. M.) b.
« Tiflis	« 572,65	« 17,6	« 16,9	

17 Juni 10^{1/2}^h Fr.

Bar. 64	Corr. 544,25	T. 18,3	t. 18,1	} 461,6 Tois. = 2952' (Ch.) 461,7 (M.) c.
« Tiflis	« 572,60	« 17,7	« 17,3	

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. c. 460,5 Tois. = 2945'.

272.

17 Juni 12^h. Alt-Koronai, in der Moschee (unten).

Bar. 64	Corr. 521,60	T. 17,9	t. 15,1
« Tiflis	« 572,10	« 18,0	« 19,6

Abs. Höhe 651,5 Tois. = 4166' (Ch.) 646,1 (M.)

273. 274.

Pass Jol-tau, zwischen Gimri und Koronai. Siehe N. 268.

17 Juni 1 — 1^{1/2}^h.

Bar. 64	Corr. 487,90	T. 13,1	t. 12,4	} 935,9 Tois. = 5985' (Ch.) 936,2 (M.) b.
« Tiflis	« 571,90	« 18,3	« 21,9	

17 Juni 5^h Ab.

Bar. 64	Corr. 487,40	T. 10,5	t. 11,2	} 930,1 Tois. = 5948' (Ch. M.) c.
« Tiflis	« 571,00	« 18,8	« 22,8	

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. c. 934,9 Tois. = 5978' (Ch. M.)

275. 276.

Spitze des nächsten Berges beim Pass Jol-tau.

17 Juni 2^h.

Bar. 64	Corr. 481,10	T. 12,3	t. 10,6	} 994,0 Tois. = 6356' a.
« Tiflis	« 571,75	« 18,4	« 22,2	

17 Juni 4^h.

Bar. 64 Corr. 481,10 T. 10,9 t. 11,4 } 997,6 Tois. = 6379' b.
 « Tiflis « 571,15 « 19,0 « 22,6 }

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. 995,8 « = 6368' (Ch.)

277.

17 Juni 4^{1/2}^h Ab. Höchster Gipfel des Gimrischen Berges beim Pass, Ort der Steinpyramide. Dieser oder der vorige Punkt (275, 276) ist im C. K. 1859 n. 552 durch einen Schreib- oder Druckfehler um etwa 1000 Fuss zu hoch angegeben, nämlich 7420' = 1160,3 Tois. Ebenso im C. K. 1853 auf 7507'.

Bar. 64 Corr. 479,20 T. 9,1 t. 9,4

« Tiflis « 571,07 « 18,9 « 22,7

Abs. Höhe 1001,3 Tois. = 6403' (Ch.) 1001,2 (M.)

278.

21 Juni 8^{1/2}^h Fr. Dshungutai, Schlossgebäude des Mechtulin'schen Chans.

Bar. 64 Corr. 550,40 T. 18,0 t. 19,9

« Tiflis « 565,10 « 19,9 « 21,0

Abs. Höhe 351,9 Tois. = 2250' (Ch.) 351,7 (M.)

« « 344,5 « = 2203' Bar. C. K. 1851 verbessert in: } für das Dorf Dshungutai.
 « « 331,5 « = 2120' Bar. C. K. 1859 n. 1459 }

279.

21 Juni 2^h. Pass über den weissen Berg, zwischen Dshungutai und Kutuschi.

Bar. 64 Corr. 496,90 T. 19,7 t. 18,1

« Tiflis « 563,75 « 21,0 « 25,8

Abs. Höhe 807,5 Tois. = 5164' (Ch. M.)

« « 803,3 « = 5137' (C. K. 1859 n. 1234).

280.

22 Juni 8^{1/2}^h Fr. Basis des Dorfes Dshualy.

Bar. 64 Corr. 514,60 T. 19,0 t. 20,1

« Tiflis « 564,80 « 19,9 « 18,5

Abs. Höhe 652,1 Tois. = 4170' (Ch.) 652,2 (M.)

281.

22 Juni 11^h Fr. Kutuschi, oberste Gebäude des Aul und höchster Punkt des Weges.

Bar. 64 Corr. 497,10 T. 18,0 t. 17,5
 « Tiflis « 564,85 « 20,0 « 19,5
 Abs. Höhe 804,7 Tois. = 5146' (Ch. R.)

Hiemit stimmt gar nicht 1071,2 = 6850' Bar. C. K. 1862 n. 984 für den unteren Theil des Dorfes im Thale. Eher geht 7210' (C. K. 1859 n. 554) für die Haupthöhe, den höchsten Berg in der Umgebung von Kutuschi.

282.

22 Juni $2\frac{3}{4}^h$. Kasi-Kumuch-Koissu, zwischen der neuen Brücke und dem Aul Chodshalmachi. Bar. 2 Fuss über dem Niveau des Koissu-Flusses.

Bar. 64 Corr. 539,20 T. 21,0 t. 19,3
 « Tiflis « 564,66 « 20,3 « 19,2
 Abs. Höhe 442,6 Tois. = 2830' (M.) Correct. — 2 Fuss.

283.

23 Juni $11\frac{1}{2}^h$ Fr. Pass zwischen Kuppá und der Salty- (Saltinskischen) Brücke, höchster Punkt des Weges zwischen dem Kasi-Kumuch-Koissu und Kara-Koissu.

Bar. 64 Corr. 509,30 T. 16,2 t. 15,1
 « Tiflis « 567,35 « 18,9 « 20,5
 Abs. Höhe 713,7 Tois. = 4564' (Ch.) 713,6 (M.)

Nicht sicher gehören hieher die Angaben: 4801' (C. K. 1859 n. 571) für den Berg von Kuppá und 4973' (Bar. C. K. 1862 n. 859) für den Pass zwischen Kuppá und dem «Dorfe» Salty, also auf dem südlichen Wege?

284.

23 Juni $2\frac{1}{2}^h$. Kara-Koissu, bei der Salty-Brücke.

Bar. 64 Corr. 546,30 T. 20,3 t. 19,1
 « Tiflis « 566,65 « 19,8 « 23,7
 Abs. Höhe 401,3 Tois. = 2566' (Ch.) 401,1 (M.)
 « « 392,6 « = 2510' (Bar. C. K. 1862 n. 940).

285.

23 Juni $4\frac{1}{4}^h$ Ab. Pass zwischen der Salty-Brücke (Kara-Koissu) und Korodach-Brücke (Awarischer Koissu) beim Dorfe Muroda.

Bar. 64 Corr. 505,50 T. 18,7 t. 16,6
 « Tiflis « 566,47 « 20,4 « 24,5
 Abs. Höhe 747,7 Tois. = 4781' (Ch.) 747,6 (M.)

286. 287.

Alexander-Stollen in der Schlucht bei Korodach.

24 Juni 10 $\frac{1}{2}$ ^h Fr. Bar. 64 Corr. 540,40 T. 17,0 t. 15,8
 „ Tiflis „ 568,90 „ 18,6 „ 16,5

„ „ 12^h. Bar. 64 Corr. 540,20 T. 18,0(t. 17,0)
 „ Tiflis „ 568,90 „ 18,9 „ 18,0

Abs. Höhe der Beob. 286: 460,7 Tois. = 2946' (Ch.) 460,6 (M.)

288.

24 Juni 11 $\frac{1}{2}$ ^h Fr. Awarischer Koissu bei der Brücke von Korodach.

Bar. 64 Corr. 554,00 T. 16,2 t. 13,1
 „ Tiflis „ 568,90 „ 18,8 „ 17,7

Abs. Höhe 349,2 Tois. = 2233' (Ch.) 349,1 (M.)

289 — 293.

Gunib. In der zeitweiligen Wohnung des General Lasareff, als Haltpunkt für correspondirende Beobachtungen.

24 Juni 10 $\frac{1}{2}$ ^h Ab. Bar. 64 Corr. 520,80 T. 15,7
 „ Tiflis „ 569,35 „ 18,2 t. 15,3

27 Juni 8^h Fr. Bar. 64 Corr. 520,80 T. 16,0
 „ Tiflis „ 570,30 „ 18,0 t. 18,2

„ „ 8 $\frac{1}{4}$ ^h Ab. Bar. 64 Corr. 520,80 T. 16,5
 „ Tiflis „ 568,50 „ 19,8 t. 19,7

„ „ 9^h Ab. Bar. 64 Corr. 520,80 T. 16,1
 „ Tiflis „ 568,65 „ 19,7 t. 19,1

29 Juni 12 $\frac{3}{4}$ ^h. Bar. 65 Corr. 521,75 T. 16,8 t. 19,1
 „ Tiflis „ 569,83 „ 20,4 „ 25,0

Abs. Höhe aus der Beobachtung 293 630,5 Tois. = 4032' (Ch.) 631,9 (M.)

„ „ Bar. C. K. 1862 S. 308 n. 988.. 613,3 „ = 3922'.

294 — 299.

Gunib. Haus des Gehülfen, nach geodät. Nivellement 20 Fuss niedriger, als das Haus des Generals. Die Beobachtungen N. 295 — 298 führte aus H. Ingenieur-Capitain Tscherep.

*

26 Juni 12^h. Bar. 65 Corr. 521,50 T. 15,3. Bar. 64 Corr. 521,55 T. 15,8
 « Tiflis « 570,70 « 18,4 t. 19,8

27 Juni 9^{1/4}^h. Bar. 65 Corr. 520,75 T. 14,2
 « Tiflis « 570,23 « 18,4 t. 19,6

« « 1^{1/2}^h. Bar. 65 Corr. 520,05 T. 14,6
 « Tiflis « 569,05 « 19,3 t. 23,3

« « 3^{1/2}^h. Bar. 65 Corr. 519,85 T. 14,8
 « Tiflis « 568,60 « 20,2 t. 23,6

« « 4^{3/4}^h. Bar. 65 Corr. 519,85 T. 14,9
 « Tiflis « 568,40 « 20,7 t. 23,7

« « 8^h. Bar. 65 Corr. 520,85 T. 15,1
 « Tiflis « 568,45 « 19,8 t. 19,9

300. 301.

27 Juni 9^{1/2}^h Fr. Feldmarschalls-Stein im Birkenwäldchen, im Niveau der untersten Gebäude des Aul Gunib, der auf 5106' bestimmt ist (Bar. C. K. 1862 n. 989). Ort der Gefangennehmung Schamyl's.

Bar. 64 Corr. 504,30 T. 19,7 t. 15,1 } 783,5 Tois. = 5010' (Ch.) 783,3 (M.) a.
 « Tiflis « 570,20 « 18,5 « 19,9 }

27 Juni 7^h Ab.

Bar. 64 Corr. 503,80 T. 15,4 t. 13,9 } 768,9 « = 4917 (Ch. M.) b.
 « Tiflis « 568,40 « 20,0 « 22,2 }

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. 776,1 « = 4963' (M.)

302. 303.

Spitze von Gunib, trigon. bestimmt 7742,5 Fuss = 1210,7 Tois. (C. K. 1862 S. 256), als Stützpunkt für die übrigen Bar. Beobachtungen. ψ 42° 24'.

27 Juni 2^h.

Bar. 64 Corr. 454,50 T. 15,5 t. 11,5 } 1232,3 Tois. (R.) 1232,1 (Ch.) a.
 « Tiflis « 568,85 « 19,6 « 24,0 }

27 Juni 3^h.

Bar. 64 Corr. 454,50 T. 15,3 t. 14,3 } 1235,6 « (R.) b.
 « Tiflis « 568,65 « 20,0 « 23,6 }

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. 1233,9 « = 7890' (R.)

« « (mittelst Kipregl. C. K. n. 548) 7680' = 1201,1 Tois.

304.

27 Juni 5^h Ab. Botan. Station unter der Spitze von Gunib.

Bar. 64 Corr. 464,80 T. 15,7(t. 14,2)

« Tiflis « 568,35 « 20,8 « 23,7

Relat. Höhe 96,3 Tois. (R.), also abs. Höhe 1114,4 Tois. = 7126'.

305.

29 Juni 1^{1/4}^h. Gemüsegärten unter dem Lager von Gunib.

Bar. 65 Corr. 529,85 T. 19,2 t. 18,8

« Tiflis « 569,66 « 20,4 « 25,3

Abs. Höhe 563,0 Tois. = 3600' (Ch.)

306.

29 Juni 1^{3/4}^h. Niveau des Kara-Koissu, an der Brücke von Gunib, auf der Strasse nach Salty, linkes Ufer.

Bar. 65 Corr. 542,25 T. 20,0 t. 19,6

« Tiflis « 569,49 « 20,6 « 25,5

Abs. Höhe 456,8 Tois. = 2921' (Ch.) 457,4 (M.)

« « 445,0 « = 2846' (Bar. C. K. 1862, S. 306, n. 941), am rechten Ufer, bei (derselben?) Brücke an der Mündung eines kleinen Baches.

307. 308.

29 Juni 10^{3/4}^h Ab. Aul Tilitl, am unteren Ende des Begräbnissplatzes, bei einer kleinen Brücke, auf dem Wege nach Golotl.

Bar. 64 Corr. 507,10 T. 15,2(t. 15,2) } 750,6 Tois. (M.)
« Tiflis « 569,92 « 20,2 « 19,5 }

30 Juni 8^{1/4}^h Fr.

Bar. 64 Corr. 506,80 T. 15,5 t. 17,3 } 765,5 « = 4895' (Ch. M.)
« Tiflis « 570,96 « 19,8 « 20,9 }

Abs. Höhe im Mittel 758,0 « = 4847' (M.)

309.

30 Juni 12^h. Niveau des Awarischen Koissu an der Brücke beim Aul Golotl.

Bar. 64 Corr. 549,40 T. 21,9 t. 21,6

« Tiflis « 570,30 « 20,5 « 25,5

Abs. Höhe 408,0 Tois. = 2609' (Ch.), 407,1 (R. M.)

310.

30 Juni 7 — $7\frac{1}{2}^h$ Ab. Höchster Punkt oder Rand am steilen Abfalle des Awari-schen Plateau zum Koissu, auf dem Wege von Golotl nach Chunsach.

Bar. 64 Corr. 504,40 T. 16,4 t. 15,9

« Tiflis « 568,05 « 21,2 « 23,5

Abs. Höhe 764,7 Tois. = 4890' (Ch. M.)

311. 312.

30 Juni $10\frac{3}{4}^h$ Ab. Chunsach. Schlossgebäude des Chans von Awarien.

Bar. 64 Corr. 494,70 T. 16,6 t. (16,6) } 857,7 Tois. (R. M.) a.
« Tiflis « 568,92 « 20,8 « 20,7 }

2 Juli 11^h Fr.

Bar. 64 Corr. 492,90 T. 15,2 t. 15,2 } 868,8 Tois. = 5556' (Ch.) 868,1 (M.) b.
« Tiflis « 568,90 « 20,3 « 19,5 }

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. 863 Tois. = 5518,5'.

313.

2 Juli $1\frac{1}{4}^h$. Felsendach am Passe des Gebirges Tala-Kori, zwischen Chunsach und Karata.

Bar. 64 Corr. 435,30 T. 11,7 t. 8,7

« Tiflis « 567,80 « 20,8 « 21,7

Abs. Höhe 1397,1 Tois. = 8934' (Ch.) 1397,5 (M.)

314.

2 Juli $4\frac{1}{4}^h$. Fluss (Chadida-jani-tljär) bei der Brücke, am Wege zwischen Chunsach und Karata.

Bar. 64 Corr. 473,50 T. 14,8 t. 12,9

« Tiflis « 566,70 « 21,3 « 22,3

Abs. Höhe 1029,0 Tois. = 6580' (Ch.)

315 — 317.

2 Juli $7\frac{1}{4}^h$ Ab. Aul Karata, im Hause des Chalid-Dibir-Effendi.

Bar. 64 Corr. 504,70 T. 15,7 t. 13,4 } 744,8 Tois. = 4763' (Ch.) 747,3 (M.) a.
« Tiflis « 567,38 « 20,7 « 18,3 }

4 Juli $9\frac{1}{2}^h$ Fr.

Bar. 64 Corr. 504,20 T. 14,9 t. 13,6 } 752,2 « = 4810' « 752,5 « b.
« Tiflis « 567,48 « 19,7 « 18,0 }

5 Juli 7^h Fr.

Bar. 64 Corr. 503,80 T. 14,1 t. 12,3 } 740,1 Tois. = 4733' (Ch.) 744,8 (M.) c.
 « Tiflis « 566,60 « 19,6 « 16,2 }

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. c. 746,7' « = 4775' « 748,2' «

Den 4/5 Juli, Nachts 1^h war Erdbeben; ein Stoss, der die Thüre meiner Wohnung öffnete. In Chuschtada sollen die Schwalben zu dieser Zeit aufgeschreckt aus den Häusern geflohen sein.

318.

5 Juli 11^{1/2}^h Fr. Untere (zufällige?) Gränze eines jungen Kieferwaldes auf dem Wege zwischen Karata und Chuschtada.

Bar. 64 Corr. 464,90 T. 20,4 t. 14,0
 « Tiflis « 565,80 « 20,2 « 21,1

Abs. Höhe 1110,6 Tois. = 7102' (Ch.)

319.

5 Juli 1^{3/4}^h. Pass zwischen Karata und Chuschtada.

Bar. 64 Corr. 439,90 T. 18,8 t. 16,1
 « Tiflis « 564,93 « 20,6 « 23,9

Abs. Höhe 1360,8 Tois. = 8702' (M.)

320. 321.

5 Juli 6^h Ab. Aul Chuschtada, oberste Gebäude.

Bar. 64 Corr. 489,00 T. 15,2 t. (15,2) } 869,1 Tois. (R.) 868,1 (M.) a.
 « Tiflis « 563,75 « 20,8 « 23,4 }

6 Juli 10^{1/2}^h Fr.

Bar. 64 Corr. 489,00 T. 15,0 t. (15,0) } 877,7 Tois. (R.) 876,9 (M.) b.
 « Tiflis « 565,30 « 20,2 « 20,9 }

Abs. Höhe, im Mittel aus a. b. 873,4 Tois. (R.) 872,5 Tois. = 5579' (M.)

Bemerkung. Während der Barometerstand in Chuschtada gleichblieb, stieg er in Tiflis um 1,6 halbe Linien.

322. 323.

6 Juli 4^h Ab. Aul Tindi, in der oberen Etage des Hauses Naibs-Kurá-Mahommá.

Bar. 64 Corr. 499,30 T. 19,2 t. 17,5 } 789,2 Tois. = 5047' (Ch.) 789,3 (M.)
 « Tiflis « 564,40 « 21,4 « 26,0 }

7 Juli 9^h Fr.

Bar. 64 Corr. 500,60 T. 16,3 t. 16,9 } 787,8 « = 5038' (Ch.) 787,8 (M.)
 « Tiflis « 566,85 « 20,4 « 20,8 }

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. 788,5 « = 5042' (Ch. M.)

324.

7 Juli 9^{1/4} Fr. Höchstes Gebäude im Aul Tindi (Bogos).

Bar. 64 Corr. 500,20 T. 18,3(t. 16,9)
 « Tiflis « 566,90 « 20,4 « 21,3

Relat. Höhe über dem Hause des Naib 5,7 Tois. was auch mit dem Augenscheine stimmt (R.)

Abs. Höhe 794,7 Tois. = 5082' (M.)

325.

7 Juli 10^{3/4} Fr. Pass zwischen Tindi und Aknada.

Bar. 64 Corr. 483,50 T. 22,2 t. (22,2)
 « Tiflis « 566,94 « 20,9 « 24,8

Abs. Höhe 966,4 Tois. (R.) 965,3 Tois. = 6173' (M.)

326.

7 Juli 12^{3/4} Fr. Bot. Station am Fluss in der Felsenschlucht, 2 — 3 Werst unterhalb Aknada.

Bar. 64 Corr. 495,80 T. 23,5 t. 21,6
 « Tiflis « 566,85 « 21,4 « 27,0

Abs. Höhe 852,4 Tois. = 5451' (Ch.)

327 — 333.

Tsawagadár, letzte Hütten in der Aknada-Schlucht, auf der Nordseite der Bogos-Gletscher und am Fusse derselben.

7 Juli 5^{1/2} Ab.

Bar. 64 Corr. 470,90 T. 20,1 t. 16,1 } 1071,5 Tois. (R.) 1071,2 = 6850' (Ch.) 1071,3 (M.)
 « Tiflis « 566,45 « 22,2 « 27,0 }

8 Juli 10^{1/4} Fr.

Bar. 64 Corr. 472,10 T. 18,9 t. (18,9) } 1080,5 Tois. (R.) 1079,4 (M.)
 « Tiflis « 569,00 « 21,2 « 23,9 }

8 Juli 9^h Ab.

Bar. 64 Corr. 472,00 T. 14,9 t. (14,9) } 1065,2 Tois. (R.) 1062,5 (M.)
 „ Tiflis „ 568,75 „ 21,6 „ 22,0 }

10 Juli 5^h Fr.

Bar. 64 Corr. 469,00 T. 10,9 t. 9,4 } 1049,4 „ (R. M.)
 „ Tiflis „ 566,60 „ 20,6 „ 16,2 }

10 Juli 9^h Ab.

Bar. 64 Corr. 469,20 T. 15,4 t. (15,4) } 1066,6 „ (R.) 1065,0 (M.)
 „ Tiflis „ 565,50 „ 22,2 „ 22,4 }

12 Juli 4^{1/2}^h Ab.

Bar. 64 Corr. 469,00 T. 16,3 t. 15,7 } 1076,2 „ = 6882' (Ch. R. M.)
 „ Tiflis „ 565,92 „ 22,7 „ 24,9 }

13 Juli 6^h Fr.

Bar. 64 Corr. 469,40 T. 11,6 t. 12,2 } 1061,7 „ (R. M.) 1062,6 = 6795' (Ch.)
 „ Tiflis „ 567,60 „ 21,0 „ 17,6 }

Abs. Höhe im Mittel aus 7 Beob. 1067,3 Tois. = 6825' (R.) 1066,5 (M.)

Vergleichung des Luftdruckes in Tiflis und der Aknada-Schlucht mit Reduktion der Barometerstände auf 13^{1/3}° R., und Angabe des Steigens (+) und Fallens (—) in halben Linien.

N ^o	Juli.	Tiflis.	Tsawagadár.	Tiflis.	Tsaw.	Differ.
327.	7. 5 ^{1/2} ^h Ab.	565,45 t. 26,9	470,24 t. 16,1	} + 2,65 . + 1,31 . 1,34 — 0,30 . + 0,29 . 0,59 — 2,02 . — 2,61 . 0,59 — 1,29 . — 0,25 . 1,04 + 0,37 . — 0,26 . 0,63 + 1,86 . + 0,85 . 1,01		
328.	8. 10 ^{1/4} ^h Fr.	568,10 „ 23,8	471,55 „ 18,9			
329.	8. 9 ^h Ab.	567,80 „ 22,0	471,84 „ 14,9			
330.	10. 5 ^h Fr.	565,78 „ 16,2	469,23 „ 9,4			
331.	10. 9 ^h Ab.	564,49 „ 22,4	468,98 „ 15,4			
332.	12. 4 ^{1/2} ^h Ab.	564,86 „ 24,9	468,72 „ 15,7			
333.	13. 6 ^h Fr.	566,72 „ 17,6	469,57 „ 12,2			

Die Extreme der 7 Beob. sind um 31 Tois. auseinander, die grösste Abweichung einer einzelnen Beobachtung vom Mittel beträgt aber nur 18 Tois. (n. 330).

Weil die Schwankungen am 10 Juli in Tiflis bedeutend waren (— 1,29), in der Aknada-Schlucht aber nur unbedeutend (— 0,25), so kann man besser 1) die Höhenunterschiede aus correspondirenden interpolirten Beob. im Lager berechnen, wobei für t. auf je 100 Tois. 1° zuaddirt werden kann; 2) nach dem Verfahren Parrot's unter Voraus-

setzung eines constanten Barometerstandes Station über Station berechnen. Aus der Combination beider erhielt ich folgende Resultate:

N. 339 Birkengränze über dem Lager (n. 330) 266,3 Tois. also abs. Höhe 1333,7 Tois., nicht 1329,7.

N. 340 Ruheplatz, 324,9 Tois. über n. 339 (1333,7) abs. Höhe 1658,6 Tois., nicht 1672,2.

N. 341 Höchster Punkt 373,2 Tois. über n. 340 (1658,6) abs. Höhe 2031,8 Tois.,
nicht $\left\{ \begin{array}{l} 2053 \\ 2061. \end{array} \right.$

N. 341 Höchster Punkt unmittelbar über n. 330 abs. Höhe 2045,5.

« « « « « « 331 « « 2048,0.

334.

8 Juli 11 $\frac{1}{2}$ ^h Fr. Eiswand am Gletscher.

Bar. 64 Corr. 455,50 T. 18,1 t. (13,2)

« Tiflis « 569,00 « 21,4 « 26,2

Relat. Höhe über n. 335. 19,2 Tois. (R.) ber. aus dem Bar. 64.

335.

8 Juli 12^h. 2 — 3 Toisen über dem unteren Ende des Gletschers, aus welchem ein Bach hervortritt.

Bar. 64 Corr. 457,40 T. 17,1 t. 12,3

« Tiflis « 569,00 « 21,4 « 26,8

Abs. Höhe 1216,5 Tois. (R.) } Correct. — 2,5 Tois.
« « 1212,5 « (M.) }

336.

8 Juli 2 $\frac{1}{4}$ ^h. Botan. Station am Felsen über der Eiswand n. 334.

Bar. 64 Corr. 445,00 T. 20,2 t. 16,1

« Tiflis « 568,60 « 21,7 « 28,7

Abs. Höhe 1350,4 Tois. = 8635' (Ch.) 1350,5 (M.)

337.

8 Juli 4 $\frac{1}{4}$ ^h. Botan. Station über der vorigen, n. 336.

Bar. 64 Corr. 429,20 T. 16,6 t. (12,5)

« Tiflis « 568,12 « 22,2 « 28,8

Rel. Höhe 155,1 Tois. über n. 336 (R.)

338.

8 Juli 6^{1/4}^h. Jägerplatz zum Uebernachten.

Bar. 64 Corr. 415,40 T. 13,1 t. 9,4

« Tiflis « 567,92 « 22,2 « 27,6

Abs. Höhe 1625,6 Tois. = 10395' (Ch.) 1626,1 (M.)

339.

10 Juli 7^{1/2}^h Fr. Waldgränze an der Nordseite, am letzten Birkenbaum.

Bar. 64 Corr. 441,80 T. 15,8 t. 12,4

« Tiflis « 566,55 « 21,0 « 19,2

Abs. Höhe 1329,7 Tois. = 8503' (Ch.) 1329,4 (M.)

« « 1333,7 « (R.) über n. 330 ber. (266,3 + 1067,4) t. 15,0.

340.

10 Juli 10^{1/2}^h Fr. Am Felsenkamme, Ruhepunkt über dem Jägerplatze.

Bar. 64 Corr. 410,20 T. 14,2 t. 13,1

« Tiflis « 566,20 « 21,8 « 24,5

Abs. Höhe 1672,2 Tois. = 10693' (Ch.)

« « 1658,6 « (R.) über n. 339 ber. (324,9 + 1333,7) t. 16,3.

341.

10 Juli 4^h Ab. Zweites Steinsignal bei der Einbuchtung des Felsenkammes, am Fusse der Barjätinski-Pyramide, des höchsten Gipfels im Bogos-Gebirge.

Bar. 64 Corr. 377,00 T. 13,5 t. 14,3

« Tiflis « 565,00 « 23,3 « 28,6

Abs. Höhe 2061,28 Tois. = 13181' (R. Ch. M.) über Tiflis ber.

« « 2052,8 « = 13127' (Moritz) über Tiflis ber.

« « 2048,0 « (R.) über n. 331 ber. (980,6 + 1067,4) t. 23,9.

« « 2045,5 « (R.) über n. 330 ber. (978,1 + 1067,4) t. 23,8.

« « 2031,8 « (R.) über n. 340 ber. (373,2 + 1658,6) t. 18,0.

342.

12 Juli 7^h Ab. Botan. Station über Tsawagadar.

Bar. 64 Corr. 457,40 T. 13,1 t. (12,3)

« Tiflis « 566,25 « 22,4 « 22,6

Abs. Höhe 1177,7 Tois. (R.)

*

343.

13 Juli 9^h Fr. Eine Toise über dem Flusse beim Aul Aknada.

Bar. 64 Corr. 491,90 T. 17,1 t. 15,6

" Tiflis " 568,15 " 21,2 " 19,6

Abs. Höhe 872,9 Tois. = 5582' (Ch.) 873,0 (M.) Correct. — 1 Toise

344.

13 Juli 4^h Ab. Pass auf dem Wege von Aknada nach Ratlu Achwach.

Bar. 64 Corr. 415,50 T. 13,1 t. 9,5

" Tiflis " 566,40 " 22,9 " 26,2

Abs. Höhe 1608,1 Tois. = 10283' (Ch.) 1608,0 (M.)

345. 346.

13 Juli 7^{1/2}^h Ab. Ratlu Achwach, mittlere Höhe des Aul.

Bar. 64	Corr. 474,20	T. 14,0	t. 13,6	} 1028,2 Tois. = 6575' (Ch. R. M.) a.
" Tiflis	" 567,30	" 22,5	" 23,2	

14 Juli 12^{1/2}^h.

Bar. 64	Corr. 474,00	T. 20,6	t. 20,9	} 1066,7 " = 6821' (Ch.) 1066,8 (M.) b.
" Tiflis	" 568,37	" 22,8	" 27,6	

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. 1048,1 Tois.

Die grosse Differenz beider Beobachtungen (40 Tois.), ergab sich durch den ungleichen Gang der Barometer, während jener in Ratlu Achwach um 0,84 fiel, stieg der in Tiflis um 1,03.

347. 348.

14 Juli 9^h Ab. Ratlu, untere Gebäude des Aul.

Bar. 64	Corr. 497,60	T. 17,9	t. (17,9)	} 833,3 Tois. (R.) 831,9 (M.) a.
" Tiflis	" 568,45	" 23,4	" 24,2	

15 Juli 12^{1/2}^h.

Bar. 64	Corr. 497,10	T. 24,2	t. 24,5	} 856,5 Tois. = 5477' (Ch. R. M.) b.
" Tiflis	" 568,40	" 23,5	" 27,7	

Abs. Höhe, Mittel aus a. b. 845 Tois. (R.) 844,2 (M.)

349.

15 Juli 3^h Ab. Bot. Station. Passartige Abstufung auf dem Waldwege, unweit Ratlu, auf dem Wege nach Chindag.

Bar. 64 Corr. 451,40 T. 19,7 t. 18,1

« Tiflis « 567,60 « 23,8 « 29,6

Abs. Höhe 1281,4 Tois. = 8194' (Ch. M.)

350.

15 Juli 5^h Ab. Pass zwischen Ratlu und Chindag.

Bar. 64 Corr. 428,80 T. 15,6 t. 13,9

« Tiflis « 567,15 « 24,2 « 29,6

Abs. Höhe 1496,7 Tois. = 9571' (Ch.) 1496,8 (M.)

351. 352.

15 Juli 9^h Ab. Oberste Gebäude des Aul Chindag in der Gemeinde Anzuch.

Bar. 64 Corr. 497,10 T. 20,1 t. 20,1 } 835,9 Tois. = 5345' (Ch.) 836,0 (M.) a.
« Tiflis « 567,80 « 23,5 « 23,8 }

16 Juli 9^h Fr.

Bar. 64 Corr. 496,70 T. 20,6 t. 21,9 } 849,0 « = 5429' (Ch.) 849,1 (M.) b.
« Tiflis « 568,85 « 22,6 « 21,7 }

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. 842,4 « = 5387' (Ch.) 842,5 (M.)

353.

16 Juli 10^{1/2}^h Fr. Niveau des Awarischen Koissu an der Tonsin'schen Brücke bei Chindag.

Bar. 64 Corr. 520,60 T. 24,9 t. 23,3

« Tiflis « 568,68 « 23,1 « 23,8

Abs. Höhe 641,2 Tois. = 4100' (Ch.) 641,3 (M.)

354.

17 Juli 9^{3/4}^h Fr. Vereinigung der Flüsse Sara-or und Chuan-or unweit (etwa ¹/₄ Werst) von der Mündung des Angrosso-or (in der Gemeinde Anzuch).

Bar. 64 Corr. 513,70 T. 22,9 t. 21,4

« Tiflis « 568,00 « 22,9 « 22,8

Abs. Höhe 692,6 Tois. = 4429' (Ch.) 692,0 (M.)

355.

17 Juli $10\frac{3}{4}^h$ Fr. Aul Tschadákulo (Anzuch), im Hause des Naib.

Bar. 64 Corr. 488,60 T. 22,1 t. 19,7

« Tiflis « 567,80 « 23,2 « 23,9

Abs. Höhe 917,0 Tois. = 5864' (Ch.) 916,4 (M.)

356.

17 Juli 3^h Ab. Fluss Beshita (-or) bei der Mündung des Baches Anka-tljär.

Bar. 64 Corr. 507,30 T. 22,4 t. 21,1

« Tiflis « 567,05 « 24,0 « 28,0

Abs. Höhe 745,3 Tois. = 4766' (Ch.) 745,4 (M.)

357 — 359.

Beshita, im Lager der Grusinischen Miliz.

20 Juli $4\frac{1}{2}$ — $4\frac{3}{4}^h$ Ab.

Bar. 64. 495,75 Corr. — 0,20 T. 16,6

« 65. 496,00 « — 0,45¹⁾ « 17,5 t. (17,0) } 856,9 Tois. (R.) 857,0 (M.) a.

« Tiflis « 570,16 « 20,2 « 18,0 }

21 Juli $8\frac{1}{2}^h$ Fr.

Bar. 65. 498,70 Corr. — 0,35 T. 10,9 t. (10,9)

« Tiflis « 573,17 « 18,9 « 17,1 } 840,7 Tois. (R.) 840,0 (M.) b.

22 Juli 7^h Fr.

Bar. 65. 499,15 Corr. — 0,35 T. 11,2 t. 11,1

« Tiflis « 573,60 « 18,8 « 15,6 } 837,8 Tois. (R.M.) 836,6 = 5350' (Ch.) c.

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. c. 845 Tois. (R.) 844,9 (M.) Siehe N. 91.

360.

23 Juli $10\frac{1}{2}^h$ Fr. Fluss Orizchale bei der Brücke unter dem Aul Chupro (Gemeinde Dido), dessen abs. Höhe 5728' (Bar. C. K. n. 1296).

Bar. 65. 500,90 — 0,35 T. 13,9 t. 12,1

« Tiflis 571,55 « 19,7 « 19,6

Abs. Höhe 816,5 Tois. = 5221' (Ch.) 815,5 (M.)

1) Siehe Einleitung S. 13.

361.

24 Juli 8 $\frac{1}{2}$ ^h Fr. Pass am Berge Sochoch (in der Gemeinde Dido).

Bar. 65. 466,30 — 0,35 T. 11,8 t. 7,9

« Tiflis 572,95 « 18,9 « 16,3

Abs. Höhe 1127,4 Tois. = 7209' (Ch.) 1126,2 (M.)

362. 363.

24 Juli 4 $\frac{1}{2}$ ^h Ab. Bot. Stat. und Lagerplatz in der Gegend Zindako, gegenüber dem Aul Akutorelli (in der Gemeinde Dido).

Bar. 65. 459,50 — 0,35 T. 11,4 t. (11,4) } 1194,0 Tois. (R.) a. 1193,0 (M.)
« Tiflis 570,80 « 20,6 « 22,5 }

26 Juli 6^h Fr.

Bar. 65. 458,70 — 0,35 T. 6,1 t. 6,1 } 1166,3 Tois. (R.) 1167,5 = 7466' (Ch.) b.
« Tiflis 570,75 « 19,0 « 13,8 }

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. 1180 Tois.

Nicht der Lagerplatz von 1857 am Zindako 1390,7 Tois. = 8895' (Bar. Observ. C. K. n. 86), welcher näher lag zum Thurme = 9705' (Bar. Observ. C. K. n. 76; aus denselben Elementen berechnete ich 9658' = 1510,3 T.)

364.

26 Juli 9 $\frac{1}{2}$ ^h Fr. Botan. Station unter dem folgenden Pass.

Bar. 65. 425,80 — 0,35 T. 10,3 t. (7,2) Nebel.

« Tiflis 570,70 « 19,3 « 17,2

Rel. Höhe 37 Tois. unter n. 365 (R.)

365.

26 Juli 9 $\frac{3}{4}$ ^h Fr. Erster Pass auf dem Wege vom Zindako (in Dido) nach Tuschetien, an der Gränze der Gemeinde Chuscheti, wo im J. 1858 (1857?) ein Feldlager stand, westlich unter dem Gipfel eines Berges, wahrscheinlich der Tschikata 1663,9 = 10640' (Bar. Observ. 1857 C. K. n. 55).

Bar. 65. 421,80 — 0,35 T. 7,3 t. 4,4 Nebel.

« Tiflis 570,70 « 19,3 « 17,2

Abs. Höhe 1532,6 Tois. = 9800' (M.)

Kaum der Pass am Zindako 1598,8 = 10217'. Bar. Observ. 1857 C. K. n. 1156, oder der (folgende?) Pass über den Gebirgskamm Tschikata zwischen Dido und Tuschetien 9476' (Bar. Observ. 1857 C. K. n. 1177).

366.

26 Juli $11\frac{1}{4}^h$ Fr. Zweiter Pass auf dem Wege von Dido nach Tuschetien, im Quellengebiet des Andischen Koissu.

Bar. 65. 417,90 — 0,35 T. 8,2 t. 4,8
 « Tiflis 570,67 « 19,5 « 18,8

Abs. Höhe 1581,8 Tois. = 10115' (Ch.) 1581,9 (R.) 1579,6 (M.)

367.

26 Juli $1\frac{1}{2}^h$. Dritter Pass auf der NO.-Seite des Berges Lai Wadaëti, dessen Höhe 10870'. (Geodät. C. K. n. 51.) ψ 42° 18'.

Bar. 65. 411,00 — 0,35 T. 10,1 t. 6,1
 « Tiflis 570,50 « 19,4 « 17,5

Abs. Höhe 1654,4 Tois. = 10579' (Ch.) 1652,7 (M.)

Vielleicht der Pass Wadaëti 1621,8 Tois. = 10371' (Bar. Observ. 1857 C. K. n. 1153).

368.

28 Juli 9^h Fr. Gomezaür-Alasan, unter dem Dorfe Zokaltó, dessen abs. Höhe 5903' (Bar. Observ. C. K. n. 1292).

Bar. 65. 497,80 — 0,35 T. 17,9 t. 13,9
 « Tiflis 571,10 « 19,2 « 18,8

Abs. Höhe 846,3 Tois. = 5412' (Ch.) 847,5 (R.)

« « 868,5 « = 5554' (Bar. C. K. n. 1021).

369.

28 Juli 10 — $10\frac{1}{4}^h$ Fr. Perekitl-Alasan, bei der Brücke unweit des Dorfes Schenakó. Bar. $\frac{1}{2}$ Toise über dem Wasserspiegel.

Bar. 65. 497,7 — 0,35 T. 18,5 t. 14,5
 « Tiflis 571,00 « 19,2 « 21,7

Abs. Höhe 852,1 Tois. = 5449' (Ch.) Correct. — 0,5 Tois. = 3'.

« « 849,9 « = 5435' (Bar. C. K. n. 1022).

370 — 374.

28 Juli 2^h . Diklo, Lagerplatz, etwa 2 — 3 Tois. unter dem Dorfe.

Bar. 65. 468,50 — 0,35 T. 18,9 t. 18,9 } 1126,2 Tois. = 7202' (Ch. R.)
 « Tiflis 569,65 « 20,0 « 24,6 }

29 Juli 9^h Fr.

Bar. 65. 466,60 — 0,35 T. 11,9 t. 14,9 }
 « Tiflis 568,85 « 19,4 « 20,6 } 1115,6 Tois. = 7134' (Ch.)

29 Juli 6^{3/4} Ab.

Bar. 65. 466,65 — 0,35 T. 11,5 t. 9,5 }
 « Tiflis 567,75 « 20,2 « 19,0 } 1101,2 « = 7042' «

31 Juli 8^{3/4} Fr.

Bar. 65. 468,80 — 0,35 T. 16,9 t. 15,3 }
 « Tiflis 571,44 « 19,3 « 18,0 } 1115,5 « = 7133' «

2 August 7^{1/4} Fr.

Bar. 65. 467,20 — 0,35 T. 8,7 t. 11,6 }
 « Tiflis 570,80 « 18,6 « 15,6 } 1105,6 « = 7070' «

Abs. Höhe im Mittel aus 5 Beob. 1112,8 « = 7116' «

375.

3 August 11^{1/2} Fr. Basis des Dorfes Diklo.

Bar. 65. 465,80 — 0,35 T. 12,6 t. 12,6
 « Tiflis 570,02 « 19,8 « 21,2

Abs. Höhe 1128,9 Tois. = 7219' (Ch.)

« « 1127,5 « = 7210' (Bar. C. K. n. 1260). Beide Zahlen sind gegen
 n. 370 — 374 zu hoch.

376.

29 Juli 12^{3/4} Ab. Botan. Station am Diklos-mtha.

Bar. 65. 426,90 — 0,35 T. 13,4 t. 10,3
 « Tiflis 567,74 « 20,5 « 24,5

Abs. Höhe 1503,3 Tois. = 9613' (Ch.) 1501,6 (M.)

377.

29 Juli 3^{1/2} Fr. Botan. Station am Berge Diklos-mtha, über N. 376.

Bar. 65. 411,90 — 0,35 T. 11,2 t. 8,4
 « Tiflis 567,20 « 20,7 « 22,8

Abs. Höhe 1612,0 Tois. = 10308' (Ch.)

378.

29 Juli 5^{3/4} Ab. Mittlere Höhe des Weges vom Dorfe Diklo zum Diklos-mtha.

Bar. 65. 445,10 — 0,35 T. 9,9 t. 9,3

« Tiflis 567,53 « 20,4 « 19,2

Abs. Höhe 1295,5 Tois. = 8284' (Ch.)

379.

31 Juli 12^{1/2}^h. Letzter Birkenhain in der Schlucht auf dem Wege zum Diklo-Gletscher.

Bar. 65. 460,50 — 0,35 T. 18,2 t. 16,4

« Tiflis 571,40 « 19,9 « 21,2

Abs. Höhe 1204,9 Tois. = 7705' (Ch.) 1203,9 (M.)

380.

31 Juli 4^{3/4}^h Ab. Gränzen der Rasenvegetation am Gletscher von Diklo.

Bar. 65. 424,50 — 0,35 T. 10,9 t. 8,8

« Tiflis 571,32 « 20,8 « 21,5

Abs. Höhe 1539,1 Tois. = 9842' (Ch.)

381.

31 Juli 5^{3/4}^h Ab. Unteres Ende des Gletschers von Diklos-mtha.

Bar. 65. 436,25 — 0,35 T. 10,3 t. 8,9

« Tiflis 571,39 « 20,5 « 20,9

Abs. Höhe 1418,1 Tois. = 9068' (Ch.) 1416,4 (M.)

382.

2 August 8^{3/4} — 9^h Fr. Passförmige Höhe über dem Dorfe Diklo, auf dem Wege zum Kawtaris-Berge.

Bar. 65. 436,00 — 0,35 T. 8,9 t. 7,1

« Tiflis 570,75 « 19,2 « 17,8

Abs. Höhe 1401,5 Tois. = 8962' (Ch.)

383.

2 August 9^{1/2}^h Fr. Höchste Stelle des Weges vom Dorfe Diklo zum Kawtaris-mtha.

Bar. 65. 424,60 — 0,35 T. 6,9 t. (5,2)

« Tiflis 570,65 « 19,2 « 18,2

Abs. Höhe 1509,9 Tois. = 9655' (R.)

384.

2 August 1^h. Botan. Station unter dem Berggipfel Pizzaro.

Bar. 65. 430,20 — 0,35 T. 11,4 t. (9,4)

« Tiflis 570,80 « 19,6 « 20,7

Abs. Höhe 1478,1 Tois. = 9452' (R.)

385.

2 August 2^{1/2}^h. Grosse Schneefläche unter dem Pass des Kawtaris-mtha.

Bar. 65. 402,50 — 0,35 T. 9,6 t. 4,9

« Tiflis 570,35 « 19,9 « 21,0

Abs. Höhe 1749,5 Tois. = 11187' (M.)

386.

2 August 5^h Ab. Botanische Station, in der Kawtarisschlucht unweit des Baches Modtschechis-zchale.

Bar. 65. 435,50 — 0,35 T. 9,5 t. (7,5)

« Tiflis 569,25 « 20,4 « 20,6

Abs. Höhe 1403,9 Tois. = 8977' (R.)

387.

3 August 2^{1/4}^h — 2^{1/2}^h. Fluss Zizchwili, unter der Brücke, unweit der Mündung in den Perikiti-Alasan, auf dem Wege von Diklo nach Dartlo.

Bar. 65. 488,90 — 0,35 T. 20,2 t. 16,9

« Tiflis 569,04 « 20,3 « 22,1

Abs. Höhe 920,2 Tois. (R.) 920,5 Tois. = 5886' (M.)

388 — 391.

3 August 5^{1/4}^h Ab. Dorf Dano.

Bar. 65. 467,00 — 0,35 T. 12,9 t. 10,3) 1102,2 Tois. = 7048' (Ch.) 1101,1 (M.)

« Tiflis 568,65 « 19,8 « 20,9)

4 August 8^h Fr.

Bar. 65. 465,90 — 0,35 T. 10,9 t. 10,3) 1100,0 « = 7034' « 1099,2 «

« Tiflis 568,20 « 19,2 « 17,3)

4 August 8^h Ab.

Bar. 65. 464,30 — 0,35 T. 12,6 t. 9,2) 1100,8 « = 7039' « 1097,0 «

« Tiflis 566,10 « 19,6 « 17,2)

*

5 August 1 $\frac{1}{2}$ ^h.

Bar. 65. 462,20 — 0,35 T. 13,2 t. 12,9 } heftiger Wind.
 « Tiflis 564,70 « 19,0 « 17,8 } 1115,8 Tois. = 7135' (Ch.) 1116,1 (M.)
 Abs. Höhe im Mittel aus 4 Beob. 1104,7 « = 7064' « 1103,4 «

392.

4 August 11 $\frac{3}{4}$ ^h Fr. Letzter grüner Rasen (*Nepeta supina*) am Danos-mtha.

Bar. 65. 405,20 — 0,35 T. 11,7 t. 9,5
 « Tiflis 566,71 « 19,8 « 20,6
 Abs. Höhe 1707,2 Tois. = 10917' (Ch.) 1709,0 (M.)

393.

4 August 2^h. Bot. Station auf dem Felsengrate des westlichen Danos-mtha. ψ 42° 30'.

Bar. 65. 387,40 — 0,35 T. 7,9 t. 5,5
 « Tiflis 565,80 « 20,2 « 22,4
 Abs. Höhe 1888,6 Tois. = 12076,8' (R.)

394.

4 August 3^h. Bot. Station am Komitos-zweri.

Bar. 65. 403,60 — 0,35 T. 10,2 t. (8,0)
 « Tiflis 565,45 « 20,4 « 21,6
 Abs. Höhe 1714,8 Tois. (R.) 1712,9 (M.)

395.

4 August 5^h Ab. Vereinigung von 3 Bächen zum Flusse Tschescho.

Bar. 65. 441,30 — 0,35 T. 9,7 t. 9,5
 « Tiflis 565,25 « 20,8 « 21,7
 Abs. Höhe 1321,7 Tois. = 8452' (Ch.)

396.

5 August 4^h Ab. Perikiti-Alasan unter dem Dorfe Tschescho.

Bar. 65. 474,50 — 0,35 T. 16,8 t. 15,1
 « Tiflis 565,10 « 19,5 « 18,7
 Abs. Höhe 1012,9 Tois. = 6477' (Ch.) 1011,9 (M.)

397. 398.

5 August 6^h Ab. Perikiti-Alasan an der Brücke von Parsma.

Bar. 65. 471,40 — 0,35 T. 8,8 t. 8,5 } 1025,2 Tois. = 6556' (Ch.) 1024,2 (M.)
 « Tiflis 566,00 « 19,0 « 16,6 }

6 August 11^{3/4}^h.

Bar. 65. 473,00 — 0,35 T. 14,9 t. 12,4 } 1037,0 Tois. = 6631' (Ch.) 1035,9 (M.)
 « Tiflis 567,31 « 18,0 « 17,6 }

Abs. Höhe im Mittel aus 2 Beob. (deren Diff. 7 T.) 1031,2 Tois. = 6594' (Ch.) 1030,0 (M.)

399.

6 August 4^{1/2}^h — 4^{3/4}^h Ab. Pass Nakawetscho über Parsma, auf dem Wege nach Westomtha.

Bar. 65. 421,50 — 0,35 T. 8,1 t. 7,1
 « Tiflis 567,00 « 18,9 « 18,0

Abs. Höhe 1521,1 Tois. = 9727' (Ch.) 1519,2 (M.)

« « 1490,3 « = 9530' (Bar. C. K. n. 1175.)

400.

8 August 11^{1/4}^h — 11^{1/2}^h. Pass am oberen Wege von Westomtha nach Orizchale, auf dem Gebirgsrücken Samkuris Zweri, dessen Spitze nördlich vom Passe liegt und geodät. 1671,9 Tois. = 10691' bestimmt ist (C. K. 1862, S. 271. Vergleiche C. K. 1859 n. 54, nicht n. 1180). ψ 42° 22'.

Bar. 64 Corr. 413,10 T. 8,2 t. 4,9
 « Tiflis « 570,13 « 18,3 « 19,3

Abs. Höhe 1625,0 Tois. = 10391' (M.)

401.

8 August 1^{3/4}^h — 2^h. An der Vereinigung zweier Flüsse zum Ori-zchale, bei Westomtha.

Bar. 64 Corr. 475,00 T. 14,2 t. 12,3
 « Tiflis « 569,19 « 18,8 « 21,4

Abs. Höhe 1033,5 Tois. = 6609' (Ch.) 1033,8 (M.)

« « 1033,8 « = 6611' (Bar. C. K. n. 1015, nicht n. 1012).

402.

8 August 3^{1/2}^h — 3^{3/4}^h. Untere Gränze von Rhododendron auf dem Nordabhange des Didi-gwerdi.

Bar. 64 Corr. 452,40 T. 11,9 t. 9,4

« Tiflis « 568,71 « 19,1 « 21,9

Abs. Höhe 1238,1 Tois. = 7917' (Ch.) 1238,6 (M.)

403.

8 August $4\frac{3}{4}^h$ — 5^h . Letzte grosse Rasen auf der Nordseite des Didi-gwerdi.

Bar. 64 Corr. 422,20 T. 7,7 t. (5,7)

« Tiflis « 568,70 « 19,3 « 21,4

Relat. Höhe 144,4 Tois. unter dem Pass von Didi-gwerdi, n. 404 (R.)

404.

8 August $5\frac{2}{4}^h$ Ab. Pass über den Didi-gwerdi, dessen Gipfel 10960' (geodät. C. K. n. 50). ψ $42^\circ 17'$.

Bar. 64 Corr. 410,80 T. 7,1 t. 4,1

« Tiflis « 568,85 « 19,2 « 20,5

Abs. Höhe 1639,0 Tois. = 10481' (M.)

« « 1634,3 « = 10451' (Bar. Obs. C. K. n. 1151).

405. 406.

8 August 8^h Ab. Lagerplatz in der Gegend Didi-gwerdi.

Bar. 64 Corr. 460,00 T. 7,9 t. 6,4 } 1150,2 Tois. (Ch.) 1150,1 (M.)

« Tiflis « 569,25 « 18,6 « 17,8 } 1150,0 « (R.)

9 August $11\frac{1}{2}^h$.

Bar. 64 Corr. 458,90 T. 9,7 t. 9,1 } 1169,6 « (Ch. M.)

« Tiflis « 568,85 « 18,8 « 19,9 } 1169,6 « (Ch. M.)

Abs. Höhe im Mittel aus 2 Beob. (deren Diff. 19 Tois.) 1159,8 « = 7417'.

407.

9 August 1^h . Botan. Station am Berge Kartiani.

Bar. 64 Corr. 419,80 T. 8,4 t. (7,4)

« Tiflis « 568,10 « 19,1 « 21,1

Relat. Höhe 92,8 Tois. unter n. 408 (R.)

408.

9 August $1\frac{3}{4}^h$. Pass über den Kartiani.

Bar. 64 Corr. 410,50 T. 6,7 t. 4,3 beginnender Schneesturm.
 « Tiflis « 567,84 « 19,1 « 21,6
 Abs. Höhe 1638,4 Tois. = 10477' (Ch.) 1638,5 (M.)
 « « 1640,3 « = 10489' (Bar. Moritz n. 1149).

409.

10 August $11\frac{3}{4}^h$ — 12^h . Spitze des Waldhügels Sartano, auf dem Wege von Pschaweli nach Tuschetien.

Bar. 64 Corr. 485,90 T. 12,4 t. 11,7
 « Tiflis « 569,95 « 18,2 « 16,4
 Abs. Höhe 928,6 Tois. = 5938' (Ch.)

410.

10 August $1\frac{1}{4}^h$ — $1\frac{1}{2}^h$. Gegend und Lagerplatz Sapuri, im Walde auf dem Wege von Pschaweli nach Tuschetien.

Bar. 64 Corr. 530,80 T. 16,5 t. (16,5)
 « Tiflis « 569,95 « 18,3 t. 17,5
 Abs. Höhe 549,9 Tois. = 3516' (R.)

411.

10 August 2^h . Botan. Station über der Gegend Didabani, auf dem Wege von Pschaweli nach Tuschetien. Gränze der wilden Weinrebe.

Bar. 64 Corr. 545,50 T. 18,9 t. (18,0)
 « Tiflis « 569,95 « 18,4 « 18,0
 Abs. Höhe 431,2 Tois. = 2757' (R.)

412.

11 August $3\frac{1}{4}^h$. Strasse zwischen Achmeti und Thianeti bei den Ruinen von Nakalakewi.

Bar. 64 (— 0,20) Corr. 548,70 T. 17,9 t. 18,1
 « Tiflis « 570,70 « 19,2 « 21,5
 Abs. Höhe 410,7 Tois. = 2626' (Ch.) 410,3 (M.)

413.

19 August $1\frac{1}{4}^h$. Neues Stationsgebäude von Mzchet, bei der Brücke, etwa 10 Tois. über der Kurá.

Bar. 64 (— 0,48) Corr. 569,12 T. 18,9 t. 17,3
 « Tiflis « 570,31 « 19,0 « 17,5
 Abs. Höhe 243,75 Tois. = 1558' (R. M.) a. Siehe N. 468.

414.

20 August $7\frac{1}{2}^h$ Fr. Stadt Duschet (Bazarplatz). ψ $42^\circ 5'$.

Bar. 64 Corr. 542,02 T. 15,9 t. 14,6

« Tiflis « 569,63 « 17,9 « 14,0

Abs. Höhe 450,7 Tois. = 2882' (M.)

415. 416.

20 August 8^h Ab. Quischet, in den Commissariatsgebäuden.

Bar. 64	Corr. 511,12	T. 14,4	t. 11,9	} 696,0 Tois. = 4451' a.
« Tiflis	« 568,30	« 18,8	« 16,8	

21 August $6\frac{1}{2}^h$ Fr.

Bar. 64	Corr. 511,82	T. 14,9	t. 11,6	} 695,1 « = 4445' b.
« Tiflis	« 569,20	« 18,0	« 14,3	

Abs. Höhe im Mittel aus a. b. 695,6 « = 4448' (Ch.)

417.

21 August $6\frac{3}{4}^h$ — 7^h Fr. Niveau des Aragua, bei der Brücke unter Quischet.

Bar. 64 Corr. 512,82 T. 12,9 t. 11,3

« Tiflis « 569,24 « 18,0 « 14,8

Abs. Höhe 684,6 Tois. = 4378' (Ch.)

418.

21 August $9\frac{1}{4}^h$ Fr. Station Kaischaur.

Bar. 64 Corr. 485,92 T. 15,4 t. 12,1

« Tiflis « 569,23 « 18,2 « 17,5

Abs. Höhe 928,3 Tois. = 5936' (Ch.) f. 928,2 (M.) Siehe N. 217 — 219.

« « 923,7 « = 5907' im Mittel aus 6 Beob. a—f; deren grösste Differ.
 $13\frac{1}{2}$ Tois. (Ch.) 923,3 (M.)

419.

21 August $10\frac{1}{2}^h$ Fr. (Neue) Station Gudaur. (Bar. 1 Toise über dem Hofe.) Höchster Punkt der neuen Poststrasse über den Caucasus.

Bar. 64 Corr. 462,32 T. 16,9 t. 12,4

« Tiflis « 569,25 « 18,4 « 18,7

Abs. Höhe 1152,2 (— 1,0) Tois. = 7368' (— 6) (R.)

« « 1151,3 Tois. = 7362' (Ch.)

420.

21 August $11\frac{1}{2}^h$. Kreuzberg, am Fusse des Monumentes, dessen Spitze $2\frac{1}{2}$ Tois. höher ist.

Bar. 64 Corr. 449,02 T. 12,9 t. 10,1
 « Tiflis « 569,15 « 18,6 « 19,6
 Abs. Höhe 1273,2 Tois. = 8142' (Ch.)

421.

21 August 2^h . Oberes und unteres Ende einer verhärteten Schneelawine in der Schlucht des Ursdon unter Baidara. Botan. Station.

Bar. 64 Corr. 456,52 bis 457,52 T. 10,9(t. 8,0)
 « Tiflis « 568,85 « 19,0 « 21,1
 Abs. Höhe 1190 bis 1180 Toisen (R.)

422.

21 August 3^h Ab. Kobi, im alten Stationsgebäude.

Bar. 64 Corr. 474,82 T. 16,4 t. 12,9
 « Tiflis « 568,75 « 19,2 « 21,1
 Abs. Höhe 1034,4 Tois. = 6615' (Ch. M.) d. Siehe N. 220 — 222.
 « « 1027,4 « = 6570' im Mittel aus a — d, deren extreme Differenz
 11 Tois. 1026,8 (M.)

423. 424.

22 August $7\frac{1}{4}^h$ — $7\frac{1}{2}^h$ Fr. Kasbek, im alten Stationsgebäude. Siehe n. 223, 224.

Bar. 64 Corr. 489,52 T. 13,5 t. 6,3 } Regen.
 « Tiflis « 571,61 « 17,4 « 12,1 } 895,7 Tois. = 5728' (Ch.) 895,4 (M.) g.

22 August $8\frac{1}{2}^h$ — $8\frac{3}{4}^h$.

Bar. 64 Corr. 489,52 T. 11,0 t. 8,1 } trübe.
 « Tiflis « 571,89 « 17,4 « 12,9 } 898,7 Tois. = 5747' (Ch.) h.
 Abs. Höhe im Mittel aus g. h. 897,1 « = 5737'.

424. b.

22 August $11\frac{1}{2}^h$. Neue Station Lars, 3 Werst höher, als die alte Station.

Bar. 64 Corr. 529,07 T. 13,9 t. 11,7
 « Tiflis « 572,55 « 17,6 « 14,7
 Abs. Höhe 575,8 Tois. = 3682' (Ch.)

425.

4 September 12^h — $12\frac{1}{4}^h$. (1 Fuss über dem) Niveau des Flusses Ardon, bei der Kaserne Nechas.

Bar. 64. 555,25 Corr. 554,77 T. 14,1 Corr. t. 11,3 Corr.

« Alagir 560,90 « 560,60 « 11,0 « 11,0

« Tiflis « 573,06 « 15,4 « 11,4

Abs. Höhe 373,8 Tois. über Tiflis ber. (M.) *b*.

« « 370,45 « Corr. — 0,15 Tois. (R.) über Alagir ber. *bb*. Siehe N. 228.

« « im Mittel aus *aa. bb*. 371 Tois.

« « im Mittel aus *a. b*. 372,8 «

426.

4 September 12^{3/4}_h. (3 Toisen über dem) Fl. Ardon bei der Höhle, 1 Toise über der Hydrothion-Quelle, welche die Temperatur 9,2° R. hatte.

Bar. 64 Corr. 552,57 T. 13,8 t. 11,2

« Alagir « 560,60 « 11,0 « 11,1

« Tiflis « 572,88 « 15,1 « 10,9

Abs. Höhe 373,8 Tois. über Tiflis ber. (M.) *b*.

« « 387,4 « = 2477' (Ch.) Correct. — 3 Tois. = 20' über Alagir ber. *bb*.
Siehe N. 229.

« « 384 « für den Ardon. Mittel aus *aa. bb*.

« « 377,7 « « « Mittel aus *a. b*.

427.

4 September 2^{3/4}_h. (2 Fuss über dem) Fl. Ardon bei der zweiten Kaserne.

Bar. 64 Corr. 548,22 T. 11,2 t. 11,2

« Alagir « 560,55 « 11,6 « 12,1

« Tiflis « 572,80 « 15,1 « 10,7

Abs. Höhe 389,3 Tois. über Tiflis ber. (M.)

« « 417,8 « = 2672' Corr. — 2 Fuss über Alagir ber. (Ch.)

428.

4 September 4^{1/4}_h. Fl. Ardon beim Aul Ukal, bei hohem Wasserstande, der jetzt 3 Fuss tiefer war als der Barometer.

Bar. 64 Corr. 543,82 T. 11,3 t. 10,4

« Alagir « 560,20 « 11,9 « 11,2

« Tiflis « 572,80 « 15,0 « 10,4

Abs. Höhe 449,7 Tois. = 2876' über Alagir ber. (Ch.) *bb*. Siehe n. 230.

« « 454,7 « über Tiflis ber. (M.) *b*.

« « 2880' (Bar. C. K. n. 1054) beim Thurme.

« « 454,6 « im Mittel aus *aa. bb*.

« « 458,5 « im Mittel aus *a. b*.

429.

4 September 6^h. (1 Fuss über der) Vereinigung des Fl. Sadon mit dem Fl. Ardon.

Bar. 64 Corr. 533,17 T. 11,9 t. 9,7

" Alagir " 560,15 " 11,9 " 10,6

" Tiflis " 572,80 " 15,0 " 10,4

Abs. Höhe 534,7 Tois. = 3419' mit Alagir ber. (Ch.) *bb*. Siehe n. 232." " 540,0 " mit Tiflis ber. (M.) *b*." " im Mittel aus *aa. bb.* 536,3 Tois." " im Mittel aus *a. b.* 539,7 "

430 — 436.

Gegend und Lager St. Nicolai am Ardon (im Hause beob.).

4 Sept. 7^{1/2}^h Ab. Bar. 64 Corr. 523,02 T. 15,1 t. 8,1" Alagir " 560,25 " 11,6 " 9,4..619,6 Tois. = 3962' (Ch.) *aa*.

" Tiflis " 573,07 " 15,3 " 10,3..626,1 " (M.)

" " 10^{1/4}^h Ab. " 64 " 523,02 " 16,4" Alagir " (560,30 " 10,9¹⁾)

" Tiflis " 573,36 " 15,2 t. 10,0

5 Sept. 7^h Fr. " 64 " 522,52 " 13,0 " 3,1" Alagir " 560,10 " 7,6 " 5,4..618,0 " = 3952' (Ch.) *cc*.

" Tiflis " 573,75 " 15,2 " 9,7..627,9 " (M.)

" " 10^h Fr. " 64 " 522,52 " 12,9 " 10,0" Alagir " 560,20 " 8,4 " 7,7..624,4 " = 3993' (Ch.) *dd*.

" Tiflis " 573,90 " 14,7 " 11,3..637,6 " (M.)

" " 9^{1/2}^h Ab. " 64 " 523,22 " 15,2" Alagir " (560,20 " 11,1 " 7,8²⁾)

" Tiflis " 573,80 " 15,2 " 12,0

6 Sept. 7^h Fr. " 64 " 522,57 " 13,4 " 6,9" Alagir " 559,50 " 8,4 " 8,4..617,5 " = 3949' (Ch.) *ff*.

" Tiflis " 574,05 " 15,0 " 11,8..636,0 " (M.)

" " 9^{3/4}^h Fr. " 64 " 522,02 " 13,1

" Alagir " 559,44 " 11,6 " 12,7

" Tiflis " 574,53 " 15,4 " 14,2

Abs. Höhe im Mittel aus *aa. cc. dd. ff.* 619,9 Tois. (Ch.) 631,9 (M.)1) Supponirt, da um 10^h Ab. keine Beobachtungen gemacht wurden.8^h Ab. Bar. 560,30 T. 11,4 t. 9,69^h " " 560,30 " 11,2 " 8,82) Supponirt aus 8^h Ab. 560,20 T. 12,0 t. 8,49^h " 560,20 " 11,4 " 8,0

437.

5 September $12\frac{1}{2}^h$. An der Basis eines Thurmes im unteren westlichen Aul Zei.

Bar. 64	Corr. 484,17	T. 12,9	t. 10,5
« Alagir	« 560,07	« 10,5	« 12,2
« Tiflis	« 573,47	« 15,3	« 13,0

Abs. Höhe 955,3 Tois. = 6109' mit Alagir ber. (Ch.)
 « « 966,7 « mit Tiflis ber. (M.)

438.

5 September 4 — $4\frac{1}{4}^h$. Unterer Ende des Zei-Gletschers, unter welchem der Welbat-don mit 3 Armen heraustritt.

Bar. 64	Corr. 471,62	T. 11,5	t. 9,1
« Alagir	« 560,10	« 13,2	« 14,6
« Tiflis	« 573,02	« 15,6	« 13,4

Abs. Höhe 1066,2 Tois. = 6818' mit Alagir ber. (Ch.)
 « « 1073,7 « mit Tiflis ber. (M.)

439.

6 September $2\frac{1}{4}^h$. (4 Fuss über dem) Fluss bei der Brücke von Saromägi, in der Mammisson-Schlucht.

Bar. 64	Corr. 488,32	T. 16,0	t. 15,6
« Alagir	« 559,10	« 14,5	« 17,4
« Tiflis	« 573,94	« 16,1	« 15,9

Abs. Höhe 923,9 Tois. = 5908' Corr. — 0,6 Tois. = 4 Fuss mit Alagir ber. (Ch.)
 « « 948,9 « mit Tiflis ber. (M.)

Die Vereinigung der Fl. Mammisson und Ardon liegt 5500' hoch (Bar. C. K. n. 1050).

440.

6 September $3\frac{1}{2}^h$. Kirche im Aul Tüb, in der Mammisson-Schlucht.

Bar. 64	Corr. 483,77	T. 17,4	t. 15,3
« Alagir	« 559,05	« 15,5	« 17,5
« Tiflis	« 573,73	« 15,8	« 15,3

Abs. Höhe 965,5 Tois. = 6174' mit Alagir ber. (Ch.)
 « « 988,6 « mit Tiflis ber. (M.)

441.

7 September 9^h Fr. Am Thurme auf dem Hügel im Aul Kalaki, Mammisson-Schlucht.

Bar. 64	Corr. 469,72	T. 9,2	t. 10,6	
« Alagir	« 556,30	« 11,6	« 13,6	
« Tiflis	« 573,80	« 15,6	« 14,9	
Abs. Höhe 1054,8	Tois. = 6745'	(Ch.)	} mit Alagir ber.	
« 1055,0	« = 6746'	(R.)		
« 1100,8	« mit Tiflis ber.	(M.)		

442.

7 September 10^h Fr. (3 Fuss über dem) Fl. Mammisson im Aul Kalaki.

Bar. 64	Corr. 470,52	T. 10,5	t. (11,6 ¹)	
« Alagir	« 556,40	« 12,8	« 14,6	
« Tiflis	« 573,80	« 15,6	« 16,0	
Relat. Höhe 6 Toisen	unter N. 441,	also abs. Höhe 1049 Tois.	(R. ²)	
Abs. « 1098,9	Tois. mit Tiflis ber.	(M.)		

443.

7 September 1¹/₂^h. Unteres Ende des Mammisson-Gletschers, über dem Aul Kalaki.

Bar. 64	Corr. 426,37	T. 16,1	t. 13,7	
« Alagir	« 556,40	« 16,5	« 18,8	
« Tiflis	« 572,80	« 16,4	« 17,3	
Abs. Höhe 1501,3	Tois. = 9600'	mit Alagir ber.	(Ch.)	
« 1538,2	« mit Tiflis ber.	(M.)		

444.

7 September 3¹/₄^h. Pass Mammisson, auf dem Wege von Kalaki nach Glola.

1) Die unmittelbare Ablesung von t. im Schatten war 15,5° in Folge abnormer Erhitzung der unteren Luftschicht im Aul, während eine Schussweite entfernt und unbedeutend höher t. um 9^h nur 10,6 zeigte. (N. 441.) Für den Zeitunterschied von einer Stunde konnte, nach den Beobachtungen in Alagir, nicht mehr als 1° R. Temperaturzunahme angenommen werden. Dass t. 15,5 zu verwerfen ist, zeigt die Berechnung mit Alagir, welche eine abs. Höhe von 1058,9 Tois. für N. 442 geben würde, ein absurdes Resultat. (R.)

2) Aus den unmittelbaren Angaben des Bar. 64 um 9 und 10^h, unter der Voraussetzung, dass in dieser Zeit der Barometerstand sich nicht geändert habe. Die Berechnung mit Alagir gäbe 1040,25 Tois. (unter der Annahme von t. 10,6), also einen Höhenunterschied von 15 Tois. zwischen N. 442 und 441, was nach dem Augenscheine zu viel ist. (R.)

Bar. 64 Corr. 430,92 T. 13,6 t. 10,4

« Alagir « 556,65 « 18,2 « 20,2

« Tiflis « 572,30 « 16,6 « 18,0

Abs. Höhe 1447,1 Tois. = 9253' (R. Ch.)

« « 1468,4 « = 9390' (Bar. C. K. n. 1181).

445.

7 September 5^h. Botan. Station auf der Wiese über Kadessar.

Bar. 64 Corr. 454,52 T. 12,7 t. (10,0)

« Alagir « 556,80 « 19,6 « 19,0

« Tiflis « 571,80 « 16,8 « 18,2

Abs. Höhe 1207,5 Tois. mit Alagir ber. (R.)

446.

8 September 10^{1/4}^h Fr. Aul Kadessar, über dem Fl. Glola.

Bar. 64 Corr. 477,72 T. 11,2 t. 13,0

« Alagir « 559,84 « 13,5 « 14,1

« Tiflis « 572,00 « 16,1 « 15,7

Abs. Höhe 1007,7 Tois. = 6444' mit Alagir ber. (Ch.)

« « 1020,8 « mit Tiflis ber. (M.)

447.

8 September 11^{1/2}^h — 11^{3/4}^h. (3 Fuss über der) Brücke unter Kadessar. Die Brücke ist 3 Sashen über dem Glola-Flusse.

Bar. 64 Corr. 480,92 T. 13,4 t. 11,1

« Alagir « 559,98 « 14,0 « 14,7

« Tiflis « 571,42 « 16,8 « 18,4

Abs. Höhe 985,5 Tois. = 6302' Corr. — 0,5 = 3' mit Alagir ber. (Ch.)

« « 990,1 « mit Tiflis ber. (M.)

448.

8 September 3^h. Botan. Station im Walde zwischen Kadessar und Glola.

Bar. 64 Corr. 506,72 T. 17,2 t. (15,0)

« Alagir « 560,15 « 15,4 « 15,0

« Tiflis « 570,20 « 17,5 « 21,2

Abs. Höhe 765,5 Tois. (R.) mit Alagir ber.

449.

8 September $5\frac{3}{4}^h$. Fluss Glola (Rion) beim Dorfe Glola.

Bar. 64 Corr. 517,52 T. 13,9 t. 12,1

« Alagir « 560,14 « 15,2 « 13,0

« Tiflis « 570,20 « 17,2 « 19,3

Abs. Höhe 665,9 Tois. = 4258' (Ch.) 665,4 (R.) mit Alagir ber.

Stark abweichend ist die Zahl 726,2 Tois. = 4644' für das Dorf Glola (Bar. C. K. n. 1329); die Mineralquelle bei Glola 689,7 Tois. = 4410' (Bar. C. K. n. 1133).

450.

9 September $5\frac{1}{2}^h$ Region der Weincultur in der oberen Radscha bei Utsera, 491,0 Tois. = 3140' (Bar. C. K. 1851, 1859 n. 1366). Die obersten Weinstöcke stehen stellenweise noch etwa 20 Sashen höher.

Bar. 64 Corr. 539,52 T. 16,1 t. 16,5

« Alagir « 560,12 « 13,3 « 12,0

« Tiflis « 572,13 « 17,4 « 17,0

Abs. Höhe 488,8 Tois. = 3126' Corr. + 20 Tois. mit Alagir ber. (Ch.)

« « 505,1 « = 3230' (Bar. C. K. n. 1624) für die Gränze der Weincultur bei Utsera, also übereinstimmend.

451.

10 September $11\frac{3}{4}^h$. Baumwollen-Cultur bei Minda Ziche (Zessi) in der oberen Radscha.

Bar. 64 Corr. 561,22 T. 21,2 t. 19,6

« Alagir « 560,61 « 13,9 « 14,0

« Tiflis « 571,64 « 17,5 « 18,2

Abs. Höhe 325,1 Tois. = 2079' (Ch.) 324,0 (R.) mit Alagir ber.

452. 453.

10 September $5\frac{3}{4}^h$. Kloster Nikortsminda.

Bar. 64 Corr. 524,22 T. 15,2 t. 10,6

« Alagir « 561,65 « 14,5 « 12,3...622,1 Tois. = 3978' (Ch.) aa.

« Tiflis « 571,81 « 17,6 « 17,2...613,0 « (M.)

12 September 11^h Fr.

Bar. 64 Corr. 523,42 T. 15,1 t. 16,4

« Alagir « 559,60 « 12,7 « 14,0...619,4 Tois. = 3961' (Ch.) bb.

« Tiflis « 573,30 « 17,6 « 17,6...636,8 « (M.)

Abs. Höhe im Mittel aus aa. bb...620,7 « = 3970' (Ch.) 624,9 (M.)

454.

12 September $1\frac{1}{2}^h$. Brücke und Fluss auf der Nordseite unter dem Pass von Nakkerala, auf dem Wege von Nikortsminda nach Tquibuli.

Bar. 64 Corr. 528,72 T. 15,7 t. 13,1

« Alagir « 559,90 « 14,4 « 14,6

« Tiflis « 572,30 « 18,0 « 19,5

Abs. Höhe 575,2 Tois. = 3678' mit Alagir ber. (Ch.)

455.

12 September $1\frac{3}{4}^h$ — 2^h . Pass über den Nakkerala.

Bar. 64 Corr. 522,52 T. 14,1 t. 11,9

« Alagir « 560,00 « 14,7 « 14,8

« Tiflis « 572,15 « 18,0 « 19,3

Abs. Höhe 624,3 Tois. = 3992' mit Alagir ber. (Ch.)

« « 631,6 « mit Tiflis ber. (M.)

« « 633,3 « = 4050' (Bar. C. K. n. 1236).

456.

12 September 5^h . Wirthshaus von Tquibuli, am Südfusse des Nakkerala.

Bar. 64 Corr. 564,72 T. 16,7 t. 15,4

« Alagir « 560,15 « 15,3 « 14,5

« Tiflis « 571,40 « 17,8 « 18,6

Abs. Höhe 288,0 Tois. = 1842' mit Alagir ber. (Ch.)

« « 276,9 « = 1771' (Bar. C. K. n. 1492).

457.

30 September 2^h . Kutais, im Hospital, fast gleich hoch dem Niveau des Rion bei der Brücke. $\psi 52^\circ 16'$.

Bar. 64 Corr. 593,52 T. 15,9 t. 17,8

« Alagir « 560,50 « 12,4 « 15,4

« Tiflis « 572,90 « 13,5 « 15,4

Abs. Höhe 71,9 Tois. = 460' mit Alagir ber. (Ch.)

« « 473' Nivell. u. Bar. (C. K. n. 807) für die «Stadt».

« « 1447' für den Rion bei der Brücke (C. K. 1859 n. 910, 1862 n. 281). Offenbar ein Druckfehler von 1000'.

« « 670' für die Ruine auf dem Berge (C. K. 1862 S. 266).

458.

1 October 10^{1/4}^h. Fluss Chanis-Zchale unter dem Dorfe Bagdad.

Bar. 64 Corr. 592,22 T. 14,9 t. 13,4

« Alagir « 559,78 « 8,7 « 7,4

« Tiflis « 571,61 « 12,8 « 13,3

Abs. Höhe 85,7 Tois. = 548' mit Alagir ber. (Ch.)

« « 81,9 « mit Tiflis ber. (M.)

Da die Berechnung n. 457 mit der corresp. Beob. von Tiflis für Kutais 80,2 Tois. gab, so nahm ich Anstand, die folgenden NN. nach dieser corresp. Basis auszurechnen.

459.

1 October 2^{3/4}^h — 3^h. (2 Fuss über dem) Chanis-zchale bei der Brücke von Ollismerethi.

Bar. 64 Corr. 577,42 T. 16,0 t. 13,1

« Alagir « 560,45 « 7,0 « 4,9

« Tiflis « 570,57 « 13,8 « 14,8

Abs. Höhe 203,4 Tois. = 1301' Corr. — 2 Fuss. Mit Alagir ber. (Ch. M.)

« « 184,5 « mit Tiflis ber. (M.)

460.

2 October 7^h Fr. Hütte 10 Toisen über der Vereinigung der Fl. Abano und Chanis-zchale beim Wachtposten Sekaris-Abano.

Bar. 64 Corr. 566,12 T. 10,2 t. 8,1 (nach 12-stündigem Regen.)

« Alagir « 562,80 « + 0,6 « — 2,2

« Tiflis « 572,75 « 12,7 « 10,8

Abs. Höhe 306,8 Tois. = 1962' mit Alagir ber. (Ch.)

« « 282,1 « mit Tiflis ber. (M.)

461.

2 October 12^{1/2}^h. Temporäre Hütten in der Gegend Sáleschkro, auf dem Wege von Kutais nach Abbas-Tuman. Kann auch auf das gleiche Niveau des vorbeifliessenden Chanis-zchale bezogen werden.

Bar. 64 Corr. 533,87 T. 9,8 t. 9,8

« Alagir « 562,42 « 3,0 « 3,2

« Tiflis « 573,93 « 12,8 « 9,9

Abs. Höhe 549,2 Tois. = 3512' mit Alagir ber. (Ch.)
 " " 549,9 " mit Tiflis ber. (M.)
 Höhenunterschied: 253,2 " über Sekaris-Abano (R.) ber. aus der Diff. des Bar.
 64 (t. 12,3). Siehe n. 460.

462.

2 October 2^{1/4}h. Ruinen einer vom Tsar Bagrat erbauten Kirche.

Bar. 64 Corr. 509,52 T. 9,9 t. 5,9
 " Alagir " 562,32 " 3,7 " 3,8
 " Tiflis " 573,81 " 13,0 " 10,6
 Abs. Höhe 741,9 Tois. = 4744' mit Alagir ber. (Ch.)
 " " 738,7 " mit Tiflis ber. (M.)
 Höhenunterschied: 199,9 " über Saleschkro, (R.) ber. aus der Diff. des Bar. 64
 (t. 11,8). Siehe n. 461.

463.

2 October 2^{3/4}h — 3h. Botan. Station am Felsen am Chanis-zhale, unter dem Anfange des Zigzagweges zum Wachtposten.

Bar. 64 Corr. 496,52 T. 8,7 t. (4,6)
 " Alagir " 562,40 " 3,8 " 3,9
 " Tiflis " 573,97 " 13,0 " 10,8
 Abs. Höhe 848,3 Tois. mit Alagir ber. (R.) 847,3 Tois. mit Tiflis ber. (M.)

464.

2 October 3^{3/4}h. Temporairer Wachtposten unter dem Pass nach Abbas-Tuman (Imerethinische Seite).

Bar. 64 Corr. 480,02 T. 8,1 t. + 2,2 Schneegestöber
 " Alagir " 562,40 " 4,1 " 4,1
 " Tiflis " 574,04 " 13,0 " 10,9
 Abs. Höhe 985,2 Tois. = 6300' mit Alagir ber. (Ch.)
 " " 986,9 " mit Tiflis ber. (M.)
 Höhenunterschied: 247,6 " über der Ruine, ber. aus der Diff. des Bar. 64 (t.
 5,9) Siehe n. 462.

465.

2 October 4^{3/4}h. Pass auf dem Wege von Kutais nach Abbas-Tuman.

Bar. 64 Corr. 464,02 T. + 3,2 t. — 0,1
 " Alagir " 562,55 " 3,8 " + 1,2
 " Tiflis " 574,09 " 13,0 " 10,4

Abs. Höhe 1114,1 Tois. = 7124' mit Alagir ber. (Ch.) 1112,9 (M.)
 " " 1120,0 " mit Tiflis ber. (M.)
 Höhenunterschied: 134,97 " über dem Wachtposten, ber. aus der Diff. des Bar.
 64 (t. 2,2). Siehe n. 464.
 " 467,6 " über Abbas-Tuman, ber. aus 8^h Bar. 64 (t. 3,6). S. n. 466.

466.

2 October 8^h Ab. Badeort Abbas-Tuman.

Bar. 64 Corr. 520,12 T. 7,7 t. 3,6
 " Alagir " 563,20 " 2,4 " + 0,5
 " Tiflis " 575,35 " 12,4 " 8,0

Abs. Höhe 656,5 Tois. = 4198' mit Alagir ber. (Ch.)
 " " 655,5 " mit Tiflis ber. (R. M.)

467.

11 October 11^h Fr. Niveau der Kura bei vollem Wasserstande (jetzt 3 Fuss niedriger), unter der Brücke bei Mzchet.

Bar. 64. 583,95 Corr. 583,48 T. 5,7 nach $\frac{1}{4}$ Abkühlung.
 (" Alagir 569,40 " 569,10 " + 1,0 t. + 1,6)
 " Tiflis " 583,35 " 9,6 " 5,2

Abs. Höhe (242,5 Tois. — 10,7) 231,8 Tois. (R.) aus der relativen Höhe und Mittel von N. 413 und 468.

" " 230,5 " unmittelbar über Tiflis ber. (R.)
 Relat. " 10,67 " unter der Station, barometrisch bestimmt, wofür auch der Augenschein spricht. (R.)

468.

11 October 11 $\frac{1}{4}$ Fr. In der neuen Poststation von Mzchet.

Bar. 64 Corr. 582,23 T. 8,2(t. 5,7 wahrscheinlich, siehe N. 467.)
 Ich hatte keinen Therm. mehr.

" Alagir " 569,08 " + 1,2 " + 2,0
 " Tiflis " 583,35 " 9,6 " 5,4

Abs. Höhe 241,2 Tois. = 1542' (R.) b. Siehe N. 413.
 " " im Mittel aus a. b. 242,5 Tois. = 1550' (R.)

I. BEILAGE.

Zusammenstellung aller bekannt gewordenen Höhenbestimmungen auf der Poststrasse zwischen Wladikawkas und Tiflis.

Eine mühsame Arbeit, die bei grossem Zeitaufwande dennoch nicht abgeschlossen genannt werden kann. Die erste Zusammenstellung zeigte oft so bedeutende Abweichungen der Angaben für einen und denselben Punct, dass vor allem die Fehler einiger Hauptbeobachter in der Annahme ihres Ausgangspunktes gesucht werden mussten; dadurch war eine grössere Uebereinstimmung gewonnen, die noch durch die Verbesserung vieler Druckfehler, Sonderung vermischter Orte u. d. zunahm, so dass die wahren Höhenzahlen in immer enger gesteckten Gränzen deutlicher hervortraten. Durch ein geodätisches Nivellement von Tiflis bis Wladikawkas wäre allen weiteren Ungewissheiten ein Ende gemacht. Für folgende Beobachter sind von mir Correctionen angebracht worden:

1. Parrot und Engelhardt 1811, edirt 1815. Dubois bemerkt 1841 (IV, 310), dass die Zahlen Parrot's für das Gebirge durchschnittlich um 288 Par. Fuss (48 Toisen) zu niedrig sind gegen die Höhenzahlen von Meyer (für die ebenfalls eine Correction von + 15 Tois. anzubringen ist). Parrot bestimmte 1811 die Depression des Caspischen Meeres nach einem fehlerhaften Nivellement auf 54 Toisen (I, 259, II, 55), eine Zahl, die durch die Akademische Expedition im Jahre 1837 auf 13,4 Toisen herabgesetzt wurde. Dubois hält dafür, dass der Fehler des Nivellements zwischen Taman und Mosdok liegt. Parrot's Messungen im Hochgebirge schliessen sich an den Standpunkt Nro. 41 des Stepennivellements: 3,5 Tois., nämlich den Terek bei Mosdok, dessen Niveau von Meyer zwar ein wenig zu hoch angegeben ist, nämlich auf 73,5 Tois. = 441 Par. Fuss bei Dubois (nicht Russ., wie im C. K. bis 1862 wiederholt wird), aber doch viel eher als jenes von Parrot, gestützt wird durch das Akademische Nivellement, durch welches für die Kuppel der Kirche von Mosdok 74,2 Tois. = 474,5' Russ. festgesetzt wird (C. K. 1862, S. 284). Parrot hat sein fehlerhaftes Niveau 3,5 Tois. durch ein sehr zweifelhaftes barometrisches Nivellement (wie es scheint, ohne correspondirende Beobachtung) mit einer einzigen Mittelstation in 36 Stunden Zeit und 95 Werst Entfernung auf den Terek bei Wladikawkas übertragen (Mosdok 3,5 + 166 Kumbeleika + 120,1 Wladikawkas) und es ist noch auffallend, dass dabei der ursprüngliche Fehler nicht viel grösser geworden ist. Als die angemessenste Correction finde ich 62 Tois.

2. Parrots Nivellement im J. 1829 (Reise, Ararat, II, 47) war nur mit 1 Barometer ausgeführt, unter der Voraussetzung eines constanten Barometerstandes während eines Zeitunterschiedes von 2 — 9½ Stunden. Parrot's Ausgangspunkt in Tiflis war um 11,4

Toisen zu niedrig angeschlagen und es zog sich dieser Fehler durch alle Stationen bis Kobi. Durch den angegebenen Unterschied zwischen der Station Kobi und dem Terek bei Kobi (3,3 Toisen = 20 Par. Fuss) schliesst sich dieses Nivellement an jenes von 1811 bis auf 9 Toisen Ueberschuss und im Mittel noch übereinstimmender an das Nivellement Meyer's an. Es ist nämlich die Station Kobi bei Parrot 1811..947,3 + 62 + 3,3 = 1012,6 Tois.

$$\begin{array}{r} \text{« } 1829.1010 \quad + 11,4 \dots = 1021,4 \\ \hline 1017 \text{ im Mittel} \end{array}$$

$$\text{Meyer} \dots 997,5 + 3,3 + 15 = 1015,8$$

3. Für die Angaben Meyer's fand ich am entsprechendsten die Correction + 15 Tois. für die Punkte auf dem Nordabhange, während für den Kreuzberg, Gudgora und Kaischaur noch ein weiterer Fehler bis 15 Toisen übrig bleiben kann, was leicht auf Rechnung der minder gültigen corresp. Beobachtungen in Wladikawkas zu setzen wäre. Für jeden Ort zeigt das Journal Meyer's nur eine Beobachtung. Meyer's Barometer war bei der Abreise und Zurückkunft in Wladikawkas verglichen und zeigte eine constante Correction. Meyer hat seine Höhenzahlen Dubois mitgetheilt und auch noch im Jahre 1849 (Beitr. Pflanzenk. VI) mehrere derselben übereinstimmend citirt.

Erläuternde Tabelle (in Toisen).

I. Corr. + 62 Parrot 1811 Aug.

III. Meyer 1829 Sept. Corr. + 15.

62 + 289,6	.....	Terek bei Wladikawk.	.....	336,7 + 15
	168,6		179,0	
62 + 458,2	.....	« « Lars	.....	515,7 + 15
	367,7		360,0	
64 + 825,9	.....	« « Kasbek	.....	875,7 + 15
	121,4		121,8	
67 + 947,3	.....	« « Kobi	.....	997,5 + 15
			3,3	
II. Corr. + 11,4 Parrot 1829 Juni.				
17 + 1008,9	.....	Station Kobi	.....	1000,8 + 16
	(1010,0) 228,7		238,4	
23? + 1237,6	.....	Pass am Kreuzberg	.....	1239,2 + 29 (16?)
	338,8	Pass am Gudgora	76,2 346,0	1163 + 34
13? + 899,7	.....	Kaischaur	269,8 893,2	+ 30 (17?)
	355,7			
13 + 544,0	.....	Passanaur.		
	123,8			
13 + 420,2	.....	Kloster Ananur.		
	174,1			
4? + 246,1	.....	Gartiskar.		
	62,6			
11,4! + 183,5	.....	Tiflis-Brücke.		

4. Barometrisches Nivellement der grusinischen Militärstrasse von Wladikawkas bis Tiflis, erwähnt in dem Werke: *Обозрѣніе російскихъ владѣній за Кавказомъ 1836*, welches nach Dubois de Montpereux (IV, 309) von russischen Ingenieuren im J. 1818 ausgeführt sein soll. Meine citirte Quelle ist eine Anmerkung (II, 125), in welcher die Höhen in Toisen angegeben sind, die Dubois in Pariser Fuss umgerechnet hat. Indessen scheint doch Dubois auch eine andere Quelle gehabt zu haben, weil in meiner einige Höhen fehlen, welche Dubois erwähnt, namentlich für den Terek bei Mosdok, für die Mündung des Zachdon und für die Ruine der Kirche bei Kobi. Der *Cauc. Kalender* (1848—1859) hat nur Reste dieses Nivellements und schreibt sie dem Prof. Parrot zu, was aber auch direkt nicht gut sein kann, etwa durch Umrechnung seiner Angaben nach einer andern Basis, denn in diesem Falle müssten wenigstens ein oder zwei gleiche Höhenunterschiede vorkommen, überdiess sind Punkte bestimmt, die bis dahin überhaupt noch nicht gemessen waren. Es fällt sogleich auf, dass alle Zahlen viel zu hoch angegeben sind. Ferner bemerkt Dubois, dass diese Abweichungen von den Zahlen Parrot's und Meyer's in einer ziemlich regelmässigen Progression statthaben, so dass die Differenz für Tiflis mit 48 Toisen beginnt und allmählig steigend mit 111 Toisen für Wladikawkas schliesst. Ich habe nun richtigere Zahlen, als Dubois zu Gebote ständen, substituirt und folgende Correctionen in Toisen gefunden:

Nordabhang.	Südabhang.
Corr. — 91 Tois. = 582'.	Corr. — 40 Tois. = 255,8'.
— 91 Wladikawkas.	— 61 Pass am Kreuzberge.
— 109 Balta.	— 41 Pass am Gudgora.
— 108 Larś.	— 50 Festung Kaischaur.
— 73 Darial.	— 65 Passanaur.
— 83 Kasbek.	— 67 Ananur.
— 86 Kobi.	— 35 Duschet.
	— 47 Gartiskar.
	— 40 Tiflis.

Diese Zahlen gäben für den südlichen Abhang des Caucasus eigentlich eine mittlere Correction von — 51 Toisen; da aber der Ausgangspunkt «Tiflis» in demselben Werke (I, 160) mit 231 Tois. nach Kotzebue angenommen ist, so kann keine grössere Correction als — 40 Toisen (höchstens 42) angebracht werden, um nicht unter das Niveau der Kura (189 Tois.) bei der Brücke in Tiflis zu fallen. Die Abweichungen für die übrigen Stationen kommen auf die Unregelmässigkeit im Barometerstande oder anderweitige Fehler.

Für den Nordabhang der Strasse ist aber eine solche Correction durchaus unzureichend und besser die mittlere Correction — 91 Toisen zu substituiren, wegen der anzuzweifelnden Gültigkeit der correspondirenden Beobachtungen in Tiflis in Folge der grösseren Entfernung, eines unregelmässigen und constant niedrigeren (!) Barometerstandes jen-

seits der Wasserscheide zu derselben Zeit, wahrscheinlich verbunden mit Eintritt von Luft in die Torricellische Leere.

Da trotz dieser vorgeschlagenen Correctionen noch ein Fehler von 17 bis 19 Toisen (für Balta, Lars, Kreuzberg), sogar 23—25 Tois. (für Passanaur, Ananur) wahrscheinlich ist, so steht dieses Material an der Gränze der Brauchbarkeit.

Ich bediente mich bei allen Umrechnungen folgender aus dem Tifiser Observatorium durch Hrn. Director Moritz erhaltenen Tabellen:

I. Russ. (Engl.) Fuss in Pariser Toisen (hexapodes).

$$1 = 0,156381$$

$$2 = 0,312762$$

$$3 = 0,469143$$

$$4 = 0,625524$$

$$5 = 0,781905$$

$$6 = 0,938286$$

$$7 = 1,094667$$

$$8 = 1,251048$$

$$9 = 1,407429$$

II. Toisen in Russ. (Engl.) Fuss.

$$1 = 6,3946$$

$$2 = 12,7892$$

$$3 = 19,1838$$

$$4 = 25,5784$$

$$5 = 31,9729$$

$$6 = 38,3675$$

$$7 = 44,7621$$

$$8 = 51,1567$$

$$9 = 57,5513$$

Terek an der Brücke von Wladikawkas.

Toisen.

289,6 + 62 Corr. (sicherer 168,6 Tois. unter dem Terek bei Lars) Bar. Engelhardt und Parrot 1811, S. 183 und II. Tab. S. 55 zeigt 289 Tois., aber die Addition der Unterschiede gibt 289,6.

323,5 + 15 Corr. = 2069' + 96' Russ. Barom. Meyer 1829; im C. K. 1852 citirt mit 1941' Russ., die aber Pariser sind, siehe Dubois Voyage IV, 309, edit. 1841. Lars und die folgenden Punkte Meyer's sind berechnet nach genauen correspondirenden Beobachtungen des Generals v. Engelhardt in Wladikawkas.

336,7 + 15 Corr. Von mir berechnet nach Meyer's Original-Journalen und gleichzeitigen Beobachtungen am Terek und im Hause des Commandanten, die einen Höhenunterschied von 10,47 Toisen geben. Da nur 1 Beob. gemacht war, muss sich das Niveau nach der Zahl 347,2 für Wladikawkas richten. Die Zahl 323,5 ist wahrscheinlich ohne positive corresp. Beob. ausgerechnet.

! 352,0 = 2250,8'. Terek bei der Kaserne des Scharfschützen-Bataillons (Geodät. C. K. 1863 S. 239).

Wladikawkas.

347,2 + 15 Corr. Barom. Engelhardt 1829 laut Meyer's Journal (auch an Dubois mitgetheilt) aus Beob. vom 10.—19. Sept., täglich 5—8mal angestellt und wahrscheinlich mit dem mittleren Barometerstande am Ocean berechnet.

Toisen.

347,1 Barom. Buhse aus 8 Beob. 1847, ausgerechnet von Moritz 2083 Par. F.;
s. Mém. Moscou XII, 1860.

349,2 = 2233' Russ. Barom. Triang. Cauk. Kal. 1859 n. 791 für die Terek-Brücke,
im C. K. 1852 für den Terek.

357,4 = 2285' Bar. Alexandrow. C. K. 1851.

359,0 = 2296' Bar. Ruprecht n. 227 mit der corresp. Beob. in Alagir berechnet.

365,8 = 2340' Bar. Rupr. n. 194, 227 (Differenz 6 Tois.) mit Tiflis berechnet;
beide für den Stadtplatz beim Bazar.

! 366,9 = 2346' Geodät. C. K. 1862 S. 253 für den Ossetinischen Festungsthurm,
dessen Spitze 2395,2' (Geodät. C. K. 1863, S. 239).

458,0 — 91 Corr. Bar. Russ. Ingenieure 1818, siehe Dubois.

Terek bei Nowi Reidan.

378 + 15 Corr. Bar. Meyer 1829. Dieselbe Quelle wird im C. K. n. 1040 citirt
mit 2268' Russ., die aber Pariser Fuss sind, s. Dubois IV, 309.

Terek bei Balta.

412,8 + 15 Corr. = 2640 + 96' Barom. Meyer 1829 bei Dubois. Im C. K. n.
1039 steht 2068' Russ. laut Bar. Meyer und Triang., eine Zahl, die durch ei-
nen Druckfehler im C. K. 1853 aus 2608' = 407,9 Tois. entstanden, im C. K.
1852 angeblich nach Meyer 2476' Russ. = 387,2 Tois.

Balta.

425,7 = 2722' Bar. Rupr. n. 226, mit Alagir ber.

428,7 = 2741' Bar. Rupr. n. 195, 226 (Differ. 4 Tois.), mit Tiflis ber.

535,0 — 91 Corr. Bar. Russ. Ingenieure 1818. Dubois.

Terek bei Maximkin (Tschim, Dsherachowsk).

462,6 + 15 Corr. Bar. Meyer, 1829. Dubois. Im C. K. steht 2773'.

Strasse unter Kaituskowa.

598 — 91 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818. Dubois schreibt Kaitucki und 3593' =
599 Tois.; ich hielt mich an das Original. Der Aul «Kaitukina» auf Parrot's
Karte scheint nahezu derselbe Ort, wie das 6 Werst von Balta entfernte Tschim.

Terek bei Lars.

458,2 + 62 Corr. (richtiger 168,6 Tois. über d. Terek bei Wladikawkas und 367,7
Toisen unter d. Terek bei Kasbek). Barom. Parrot 1811 S. 183.

Toisen.

515,7 + 15 Corr. Bar. Meyer 1829 bei Dubois. Im C. K. steht 3094', die Pariser Fuss sind.

Lars, Dorf.

516,0 = 3300' C. K. 1851, 1859 n. 790 und 1862 S. 283 laut Bar. Parrot; aber eher die vorhergehende Zahl Meyer's damit verwechselt.

533,5. Bar. Buhse aus 2 Beob. 1847 von Moritz ber. 3201' Par.

538,9 = 3444'. Bar. Rupr. n. 192, 196, 225 (extreme Differ. 27 Tois.) mit Tiflis berechnet.

544,7 = 3483'. Bar. Rupr. n. 225 mit Alagir berechn.

648 — 91 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818. Dubois hat 3892' Par. = 648,7 Tois.

Lars, neue Station.

575,8 = 3682'. Bar. Rupr. n. 424 b. über Tiflis ber.

Terek bei Darial.

628,7 + 15 Corr.(?) Bar. Meyer 1829, bei Dubois 3772' Par., nicht Russ. wie im C. K. 1852.

Darial.

757,6 = 3700'. Bar. Parrot laut C. K. 1851; 1859 n. 789 und 1862, S. 283, aber bei Parrot ist dieser Punkt nicht barom. bestimmt.

644,6 = 4122'. Bar. Rupr. n. 191, mit Tiflis berechnet.

717 — 91 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818, Dubois hat 4303' = 717,2 Tois.

Strasse bei der Schlucht des Zachdon.

861,2 — 91 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818. Dubois hat 5167' Par.

Terek bei Kasbek.

825,9 + 62 Corr., sicherer 367,7 Tois. über dem Terek bei Lars und 121,4 Tois unter dem Terek bei Kobi (Bar. Parrot 1811, I, 169, II, 183).

875,7 + 15 Corr. Bar. Meyer 1829, bei Dubois 5254' Par., nicht Russ., wie im C. K. 1852; im Journ. Meyer's steht 875,8 Tois.

885,8 + 4 Corr.(?) Bar. Rupr. n. 189, 190, über Tiflis berechnet; den Höhenunterschied von der Station Kasbek gab der Barom. auf 15 Tois. an.

Kasbek (Station).

893,3 = 5713'. Bar. Rupr. n. 223, 224 (Diff. 9 Tois.), mit Alagir berechnet.

904,8 = 5786'. Bar. Rupr. aus 8 Beob. (deren Extreme um 30 Tois. abweichen), mit Tiflis ber.

Toisen.

909. Bar. Kolenati 1844 aus Beob. von 10 Tagen und dem Mittel aus 28 einzelnen Beobacht. in Kasbek und Tiflis, deren letztere oft interpolirt sind; ich berechnete nach demselben von Philadelphin gegebenen Mittel 909,7 Tois.

912. Bar. Buhse 1847, ber. von Moritz.

995 — 91 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818, Dubois hat 5972' Par. (995,3 Tois.). Hierher gehört die Angabe 6362' Russ. (= 994,9 Tois.) des Kauk. Kal. n. 788 und 1862, S. 283, angeblich nach barom. Beobachtungen Parrot's, die aber dieser Zahl widerstreiten. Der Fehler ist zuerst im C. K. 1848.

Terek bei Kobi.

947,3 + 62 Corr., sicherer 121,4 über dem Terek bei Kasbek, Bar. Parrot 1811, S. 183, 186. Parrot erwähnt später (Reise, Ararat, II, 48), dass er den 2. Januar 1830 um 20 Par. Fuss = 3,3 Tois. niedriger beobachtete, als auf der Station Kobi, also wohl am Terek.

997,5 + 15 Corr. Bar. Meyer 1829, bei Dubois (5985' Par., nicht Russ., wie C. K. 1852).

1027,4 = 6570' Triang. C. K. 1853.

Kobi, Station.

987,3. Bar. Buhse aus 2 Beob. 1847, ber. v. Moritz (5924' Par.).

1008,9 + 11,4 Corr. Bar. Parrot, Juni 1829 (II, 47), den 2. Januar 1830 fand Parrot für die Station 1010 Tois. + 11,4 Corr. Hieher gehört die Zahl 6455 Russ. (= 1009,4 Tois.) des C. K. n. 787 laut Bar. Triang. u. Parrot.

1012,6. Bar. Parrot 1811, nämlich 947,3 + 62 Corr. + 3,3 über dem Terek.

1016,4. Mittel aus dem corrigirten Mittel der 2 Beob. Parrot's 1017,0 (1021,4 + 1012,6) und der Zahl Meyer's 1015,8.

1027,4 = 6570'. Bar. Rupr. aus 4 Beob. n. 220 bis 222, 422 (extreme Diff. 11 T.) mit Tiflis ber.

1029,5. Bar. Kolenati 1844 aus 2 Beob. (deren Diff. 5 Tois.). Bei Kolenati steht 1027 Tois., diess ist aber ein Druckfehler.

1103 — 91 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818, Dubois hat 6621' Par. (1103,5 Tois.); C. K. 1848 hat 7053' (1103 Tois.). Die Ruinen der Kirche bei Kobi sind 241 Par. Fuss höher, nach Dubois.

Schneelawine unter Baidara.

1180 bis 1190. Barom. Rupr. n. 421, mit Tiflis berechnet. Eine beinahe constante Schneebrücke (Lawinenrest), unter welcher der Ursdon (auch Baidarka, bei Parrot: Tetri-zhale) durchfliesst.

Steinhütte Baidara.

Toisen.

1297 — 43 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818. Dubois (7782' Par.).

Monument an der Spitze des Kreuzberges.

1242,6 + 11,4 Corr. Barom. Parrot 1829. Kolenati citirt unrichtig 1238 Tois.; ebenso 1208 Tois. für Parrot 1811, Parrot war damals gar nicht am Kreuzberge.

1273,2 = 8142'. Bar. Rupr. n. 420, mit Tiflis ber.

?1277. Bar. Kolenati 1844 aus 2 Beob. (1092 + 1062 Tois.). Hierbei ist ein grosser Irrthum von 200 Tois. unterlaufen, denn beide Beob. geben im Mittel nicht 1277, sondern 1077 Tois. Es ist auch kein Druckfehler, denn ich berechnete nach den gegebenen Elementen 1096,16 + 1060,56, im Mittel 1078,36 Tois. Entweder hat Kolenati an einem andern Orte beobachtet, oder zweimal unrichtig abgelesen oder sich verschrieben (um 20 halbe Linien?).

Früherer Pass am Kreuzberge.

1329 — 40 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818, bei Dubois 7977' Par. (1329,5 Tois.)
Im C. K. 1848 steht 8498' (1328,9 Tois.).

1268,2 nach der Beob. Rupr. am Monumente.

1244,3 = 7957'. Bar. Triang. C. K. 1853; 1859 n. 1197, mit Ausschluss des Citats von Parrot.

1239,2 + 15 Corr. Bar. Meyer 1829. Dubois.

1237,6 + 11,4 Corr. Bar. Parrot 1829, da nach Parrot das Kreuz (Monument) um 30 Par. Fuss = 5 Tois. höher steht als der Pass auf der alten Strasse, in der unmittelbaren Nähe der Spitze des Kreuzberges.

Gudgora.

1255,7 + 11,4 Corr. Bar. Parrot 1829, II, 47, 48, den 2. Januar 1830 fand Parrot 1257,5 Tois., welche 2 Beob. das Mittel 1256,6 geben; I. 256 ist ein kleiner Fehler von 0,9 Tois. nachzuweisen. Dieselbe Zahl 8030' Russ. = 1255,7 Tois. wird auch im C. K. n. 93 für die Spitze des Gudgora aus geodätischen Messungen der Transcauc. Triangulation citirt; die Quelle ist aber Parrot (siehe C. K. 1848, woselbst 8029'). Jedenfalls bleibt es aber zweifelhaft, ob damit der (bis 1861) höchste Punkt der Strasse am Gudgora gemeint ist, welcher schon nach dem blossen Augenmaasse, vom Monumente des Kreuzberges aus betrachtet, entschieden tiefer liegt als 13 Toisen.

1238 — 40 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818. Dubois hat 7433' Par., was beinahe 1239 Tois. macht. Dieser Punkt scheint der Pass am Gudgora gewesen zu sein.

Pass am Gudgora.

Toisen.

1198,1 = 7659'. Bar. Rupr. n. 198, mit Tiflis berechnet, wie alle folgende Beob. Diess ist auch der von Meyer beobachtete «höchste Punkt» der Strasse am Gudgora; im Jahre 1861 war die neue Strasse, welche tiefer liegt, noch nicht passirbar.

1163 + 15 Corr. Bar. Meyer 1829 im Journal und bei Dubois. In den Beitr. Pflanz. VI (1849) steht als Druckfehler 1153 Toisen und Meyer bemerkt dasselbst, dass Parrot gewiss anderswo seine 1255 Toisen gemessen habe.

Gudaur, neue Station.

1151,2 = 7362'. Bar. Rupr. n. 419. Scheint der höchste Punkt der neuen Strasse am Gudgora zu sein.

Kaischaur, Station bis 1861.

963 — 40 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818. Dubois hat 5783' Par. (963,8 Tois.) für den «Posten Kaischaur.» C. K. 1848 hat 6164' R. (964 Tois.)

923,7 = 5907'. Bar. Rupr. n. 199, 200, 217—219, 418, Mittel aus 6 Beob. (deren extreme Differenz $13\frac{1}{2}$ Tois.).

920,8 = 5888'. Bar. Triang. C. K. 1859 n. 786.

915,5. Bar. Kolenati 1844 aus 2 Beob. (Diff. 1 Toise).

899,7 + 11,4 Corr. Bar. Parrot 1829, für «Neu-Kaschaur» (ob derselbe Ort, wie der vorhergehende?).

893,2 + 15 Corr. Bar. Meyer 1829, für die «Festung Kaschaur» (kaum die neuere Station).

Quischet.

703,2 = 4497'. Bar. Rupr. n. 216, für die temporäre Station am Fusse der alten steilen Strasse.

700,5. Bar. Buhse, aus 2 Beob. 1847, ber. v. Moritz (4203' Par.).

695,6 = 4448'. Bar. Rupr. n. 415, 416 (Differ. 1 Tois.) für die Commissariatsgebäude.

Aragua bei Quischet.

684,6 = 4378'. Bar. Rupr. n. 417 bei der Brücke.

Passanaur.

619 — 40 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818. Dubois hat 3717' Par. (619,5 Tois.). C. K. 1848 hat 3958' (618,9 T.).

555,0 = 3549'. Bar. Rupr. n. 201, 214, 215 (extreme Differ. 10 Tois.); die neue Station liegt etwas höher.

Toisen.

550,5. Bar. Buhse aus 2 Beob. 1847, ber. v. Moritz (3303' Par.).

544,0 + 11,4 Corr. Bar. Parrot 1829.

543. Bar. Kolenati 1844 aus 2 Beob. (Diff. 18 Tois.).

538,7 = 3445'. Bar. Triang. C. K. n. 785, mit Ausschluss von Parrot, welcher 544 T. hat.

Aragua bei Passanaur.

535,2 = 3423'. Bar. Triang. C. K. n. 982, an der Spaltung der Aragua, die also 3,5 Tois. = 22' Russ. unter Passanaur sich befindet.

Ananur.

487 — 40 Corr. Bar. Russ. Ing. 1818. Dubois hat die abweichende Zahl 2822' Par. (470,3 Tois.)

420,2 + 11,4 Corr. Bar. Parrot 1829 für das Kloster, welches höher liegt, als die Station.

421,5. Bar. Kolenati 1844 aus 2 Beob. (deren Differ. 29 Tois.) für die Station. Kolenati hat 411 Tois. als Rechnungs- oder Druckfehler.

420,3 = 2678'. Bar. Rupr. n. 212, 213 (deren Differ. 5 Tois.) für die Station.

Duschet.

491 — 40 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818. Dubois 2924' Par. Hieher gehört die Zahl 3140' Russ. (491 Toisen) im C. K. n. 784, angeblich nach Parrot; die Quelle ist der C. K. 1848.

456,3 = 2918'. Geodät. Cauc. Kal. 1862 n. 181, S. 283, für die Stadt (welchen Punkt?).

450,7. Bar. Rupr. n. 414 für den Bazarplatz der Stadt; die neue Station liegt viel höher.

448. Bar. Kolenati 1844 aus 2 Beob. (deren Differ. 22 Tois.). Kolenati hat 488 Toisen als Druckfehler.

446,5 Bar. Buhse 1847 aus 2 Beob., ber. v. Moritz (2679' Par.).

Gartiskar, ehemals Station.

304 — 40 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818. Dubois hat 1825' Par. (304,2 Tois.).

258,0. Bar. Kolenati 1844 aus 2 Beob. (deren Differ. 21 Tois.).

253,5. Bar. Buhse 1847, ber. v. Moritz (1521' Par.).

252,0 = 1612'. C. K. n. 783 nach Bar. Triang. mit Ausschluss des Nivellem. Hosiusch.

246,1 + 11,4 Corr. Bar. Parrot 1829, für eine Anhöhe bei der Station (II, 47, 48.)

Toisen.

243,6 = 1558'. Nivellem. Hosiusch (C. K. 1848) Corr. + 6,2?

234,7 + 11,4 Corr. Bar. Parrot 1829, für die Station (II, 39).

Mzchet.

278 — 40 Corr. Bar. Russ. Ingen. 1818. Dubois hat 1669' Par. (278,2 Tois.),
Ort des Barom. unbekannt.

242,5 = 1550'. Barom. Rupr. n. 413,468 (deren Differ. $2\frac{1}{2}$ Tois.), für die neue
Station.

Kura bei Mzchet.

231,8. Bar. Rupr. n. 467 bei der steinernen Brücke, 10,7 Toisen unter der neuen
Station. Hiemit stimmt nicht 237,4 Tois. = 1525' Russ. für das Niveau der
Kura bei der Mündung der Aragua (geodät. und barom. Cauc. Kal. 1853, 1859
n. 876); früher war dieser Punkt bestimmt auf 1505' (C. K. 1851), 1500' (C.
K. 1852).

Tiflis.

236,13 = 1510'. Geodät. und Barom. Triang. C. K. 1859 n. 644 für das meteo-
rologische (zuweilen früher auch «astronomische») Observatorium. Diese Zahl
1510 geht zurück bis zum C. K. 1852; im C. K. 1851 steht aber 1512' «geo-
dät.» für das «astronom.» Observ. und zwar für die Basis desselben, «welche
241,8' Russ. über der alten Kurabrücke liegt»; diese letztere Zahl wurde
schon 1847 oder früher ermittelt. Es ist desshalb ganz ungewiss, ob das Obser-
vatorium (und welches?) am Awlabar gemeint ist oder vielmehr jenes von 1844
— 47, welches 10 oder 12' höher lag, als das folgende.

!234,57 = 1500' für das temporäre, im Jahre 1850 gegründete magnetische und
meteorologische Observatorium am Awlabar, zuerst angegeben im C. K. 1852
und dann beibehalten im meteorol. Theile des C. K. bis 1863, S. 91. Diese
Zahl hielt man im Observatorium bis 1862 für richtig und dieselbe ist in den Be-
rechnungen aller meiner Beobachtungen mit 234,6 Tois. von mir in Rechnung ge-
stellt für den Ort des correspondirenden Normal-Barometers. Hr. Moritz fand
durch ein Nivellement die Cuvette des Normalbarometers um 16 Fuss höher,
als den astronomischen Beobachtungspfeiler der Transcaucasischen Triangu-
lation.

232,74 = 1488,3. Geodät. C. K. 1862, S. 255, für das temporäre astronomische
Observatorium am Awlabar. Im C. K. steht 233,29 Tois., was 1491,8' Russ.
machen würde. Es ist damit gemeint der Normalpunkt der Transcaucasischen
Triangulation, nicht weit vom meteorologischen Observatorium am Awlabar.

231. (Für welchen Punkt?) «Obrist Kotzebue und Klaproth nahmen an 1386',

Toisen.

während barometrische Beobachtungen 1346' Par. (224,3 Tois.) über dem Meere gaben.» So heisst es in der *Обозрѣніе росс. влад. за Кавказ. 1836*, I, 160; ebendasselbst II, 125 ist die Zahl 231' (nicht 1380' Par., wie Dubois hat, was nur 230 Tois. wäre) als Ausgangspunkt eines barom. Nivellements («der Russ. Ingen. 1818» bei Dubois) citirt.

231 hat Kolenati bei seinen Höhenbestimmungen von 1844 (Bullet. Acad. Petersb. 1845, T. IV, 191—202), für den Ort der correspond. Beobachtungen im damaligen Observatorium, substituirt; die Correction dafür ist also nicht bedeutend. Aus einer einzelnen barom. Beobachtung gab Kolenati den Höhenunterschied der Kura vom Observatorium auf 16 Tois. an. Die Controlle der von Philadelphin selbst angegebenen Elemente (*Кавказъ 1846*) gibt 17,5 Tois., von welchen vermuthlich 1,5 Tois. für den Ort des Bar. über der Kura irrthümlich abgezogen, statt dazu addirt sind. Phil. gibt denselben Höhenunterschied 1846 auf 42,8 Tois. an, 1857 aber 28,1 Tois.; es war also gar kein Grund da zu solchen Beschuldigungen, wie sich Ph. erlaubt hat, hauptsächlich desshalb, weil in einer Abschrift des Journals statt 577,1 die Zahl 571,1 stand, die ja überdiess ein absurdes Resultat gegeben hätte; eher hätte diess dazu benützt werden sollen, die Correction für den Barom. Kolenati's zu bestimmen, was leider von beiden Herren unterlassen wurde.

224,0 = 1432,3' für das temporäre Observatorium von 1844—47, berechnet nach Gauss aus dem barom. Mittel des J. 1845 von Philadelphin (*Кавказъ 1846*, S. 36 und Bullet. Acad. 1846). Dasselbe befand sich auf einem kleinen Plateau unter dem Davidsberge, 150 Sashen vom Fusse desselben und «180' Russ.» höher als das Niveau der Kura (Philadelphin in *Зап. Кавказ. Георг. Общ. IV*, 1857), und es wurden daselbst noch im August 1850 Beobachtungen gemacht (Moritz in Kupffer's Annal. 1857 Correspond.) Dieses Observatorium wird nahezu dieselbe absolute Höhe haben, wie das Awlabar-Observatorium, diess zeigen die jährlichen Mittel der Barom., die sich in gleicher Grösse an beiden Orten wiederholen, das Mittel gibt allerdings einen Unterschied von 10 Fuss = 1,58 Tois., um welche das Awlabar-Observatorium niedriger ist.

211,1 = 1350'. Geodät. C. K. 1851 n. 16 bis 1859 n. 877 für die «Kurabrücke.» Ich vermuthete, dass damit die neue steinerne Brücke (nach Kuki) gemeint sei, weil der Höhenunterschied des «Observatoriums» (1512' oder 1510') und der alten Brücke, laut anerkannten Nivellements (241,8'), $1270,2' = 198,6$ Tois. oder 2' weniger gibt. Aber im C. K. 1851 S. 58 (gedruckt 1850) ist die Zahl 1350' für die «alte» Brücke citirt, und 1851 war nur eine Hälfte der neuen Brücke fertig.

194,94 = 1246,5 von mir hergeleiteter Werth für die alte Kurabrücke unter Me-

Toisen.

tech, bestimmt durch die Zahl 232,74 Tois. für das «astronomische» Observatorium und 37,8 Tois. = 241,8' Nivellement «von der Basis des Observatoriums» bis zur alten Kurabrücke. Dieses in den Plan der Stadt Tiflis eingetragene Nivellement, ist von Chodzko 1847 bestätigt (siehe C. K. 1851) und bereits von Chanykow im C. K. 1848 erwähnt. Andererseits beruft sich Philadelphin (Кавказъ 1846 S. 36) auf dasselbe Nivellement und gibt daraus den Höhenunterschied zwischen der alten Brücke und dem temporären Observatorium 1844—47 auf 262' (= 40,87 Tois.) an, obgleich er, statt dieses, einer Reihe von 10 barometrischen Beobachtungen, welche 37,2 Tois. anzeigten, den Vorzug ertheilte.

188,74 = 1207 (eigentlich 1206,93), für die «Reste der alten steinernen» Kurabrücke, nach dem 1839 bis zum schwarzen Meere ausgeführten Nivellement v. Hosiusch, dessen Chanykow im C. K. 1848 S. 37,45 sehr genau erwähnte, und das Philadelphin (Кавказъ 1846) um 3 Fuss Russ. niedriger citirte (warum?). Es wäre also (Brücke 188,7 + 37,8 Observ.) eine Correction von + 6,24 T. anzubringen, um die oben angenommene Höhe des astronomischen Awlabar-Observatoriums (232,74 Tois.) zu erhalten.

183,5. Barom. Nivellement Parrot's 1829 (II, 38) für die «steinerner» Kurabrücke und Ausgangspunkt aller barometr. Angaben Parrot's von Tiflis bis Kobi (II, 47); desshalb eine Correction von + 11,4 Tois. angebracht.

Kura bei Tiflis.

189,5 = 1212', bestimmt aus der Zahl 194,94 und unmittelbarer Messung von der alten Brücke bis zum Niveau der Kura, durch welche Parrot 1829 im December 5,2 Toisen fand, Philadelphin im Februar 5,6 Toisen. Letzterer bestimmte (Зап. Кавк. Геогр. Общ. 1857, IV, 7) das Niveau der Kura unter der alten Brücke 1252' engl., im J. 1846 aber 1158,3' engl.

Resumé. 1. Die absolute Höhe des Awlabar-Observatoriums ist nicht genau bekannt, denn die angenommene Zahl 1500' stützt sich auf das temporäre astronomische Observatorium daselbst, dieses durch ein Nivellement auf die alte Brücke unter Metech. Auf diesem Punkte endete das Nivellement von Hosiusch und ausser diesem ist kein zweites geodätisches Nivellement bis zum schwarzen Meere ausgeführt. Es ist also:

188,74 Toisen die alte Brücke nach Hosiusch.

37,8 « Nivellement von derselben Brücke bis zur «Basis des astron. Observat.»
226,54 Toisen, ein Punkt, der 1862 mit 232,74 bestimmt ist, also Differ. 6,2 Tois.

2,5 = 16' vom «Beobachtungspfeiler» desselben Observatoriums bis zur Cuvette des Barometers im meteorologischen Observatorium am Awlabar.

229,04 Toisen

234,6 » angenommene Höhe des Awlabar - Observat. (Cuvette des Barom.)

5,56 Toisen Differenz. Es wäre somit ein neues geodät. Nivellement von der alten Brücke in Tiflis bis zum Niveau des schwarzen Meeres auszuführen oder diese meine Rechnung zu widerlegen.

2. Da die allermeisten barometrischen Höhenbestimmungen im Caucasus sich auf das Awlabar-Observatorium beziehen, so ist es durchaus nothwendig, noch vor der Uebergabe des Gebäudes, durch ein sorgfältiges Nivellement den Höhenunterschied zwischen der Cuvette des Barometers und einer classischen Stelle der alten Brücke nochmals zu verificiren.

3. Es ist zu wünschen, dass man unbestimmte und zweifelhafte Ausdrücke in der Bezeichnung der Orte vermeide, dass die Resultate mit den wichtigsten Elementen der Beobachtung vorgelegt und der wahrscheinliche Fehler ermittelt werde.

II. BEILAGE.

Mittlere Jahres-Barometerstände bei $13\frac{1}{3}^{\circ}$ R.

1. Tiflis ϕ $41^{\circ} 42'$.

a) Observatorium unter dem Davidsberge.

1845	Bar.	570,65	t.	9,92	R.	e''	3,03	$\frac{e''}{e}$	0,69
1846	«	570,33	«	10,1	«	«	3,04	«	0,68
Mittel	«	570,49	t.	10,0.					

Nach diesen Zahlen wäre dieser Punkt um 1,58 oder 2,16 oder 2,07 Tois. höher als das Awlabar-Observatorium (570,72 t. 9,9).

b) Meteorol. Observatorium am Awlabar $1500' = 234,6$ Tois. (C. K. 1852—63).

Die Jahresmittel sind gerechnet vom 1. December. Siehe C. K.

1850	B.	569,21	t.	9,84	e''	3,18	$\frac{e''}{e}$	0,70
1851	«	571,31	«	10,75	«	3,01	«	0,64
1852	«	570,86	«	9,92	«	3,00	«	0,68
1853	«	571,54	«	10,47	«	3,10	«	0,68
1854	«	570,78	«	9,28	«	2,98	«	0,69
1856	«	570,87	«	9,85	«	2,87	«	0,65
1857	«	571,15	«	9,53	«	2,88	«	0,68
1858	«	571,10	«	9,52	«	2,96	«	0,68
1859	«	570,65	«	10,14	«	3,02	«	0,67
1860	«	571,09	«	10,14	«	3,06	«	0,68
1861	«	571,18	«	9,43	«	2,90	«	0,68
Mittel		570,72	«	9,89	«	2,996		0,67

2. Baku $40^{\circ} 22'$. Absol. Höhe des Observatoriums 53 Fuss = 8,3 Tois. unter dem Spiegel des schwarzen Meeres (C. K. bis 1863), oder Cuvette des Barometers 5 Tois. über dem Niveau des Caspi, festgestellt durch ein Nivellement im Jahre 1847 (Abich 1863, S. 135). Nach dem grossen Erdbeben im Jahre 1861 fand Abich (S. 149) die Cuvette des Stationsinstrumentes in Baku 110 F. engl. = 17,16 Tois. über dem Spiegel des Caspi. Wenn dieses barometrische Nivellement gültig und die Station seit 1847 dieselbe geblieben ist, so müsste seitdem eine Hebung des Bodens um 12 Toisen erfolgt sein. Daraus wäre auch der so stark abweichende Barometerstand im J. 1861 erklärlich, und Baku daher ein unbrauchbarer Punkt für die Berechnung des Höhenunterschiedes von Tiflis. Doch müsste dieser Umstand durch ein neues geodätisches Nivellement festgestellt werden.

1858 B. 603,40 t. 11,03 e'' 4,08 $\frac{e''}{e}$ 0,81

1859 „ 602,22 „ 11,63 „ 4,12 „ 0,79

1860 „ 602,61 „ 11,59 „ 4,04 „ 0,79

1861 „ 600,80 „ 11,36 „ 3,62 „ 0,79

Mittel „ 602,26 „ 11,15 „ 3,96 „ 0,79

„ 603,50 „ 11,28 „ 3,97 „ 0,80 nach Salatzki 1862 (Зан. Кабк. Георг. Общ. V, 160) aus 6 Jahren (1852—1857), t. aus 9 Jahren; die Jahre 1855 und 1857 sind jedoch lückenhaft.

3. Lenkoran. $38^{\circ} 44'$. Absol. Höhe der meteorol. Station — 65 Fuss (unter dem schwarzen Meere). 1852—1857 Bar. 604,15 t. 11,43 e'' 4,43 $\frac{e''}{e}$ 0,87. Mittel aus 5 Jahren nach Salatzki (a. a. O.)

4. Derbent. $42^{\circ} 4'$. Abs. Höhe — 15 Fuss (unter dem schwarzen Meere).

1852 B. 601,99 t. 10,42 e'' 3,69 $\frac{e''}{e}$ 0,79

1853 „ 603,59 „ 10,78 „ 3,77 „ 0,78

1854 „ 602,52 „ 9,68 „ 3,70 „ 0,80

Mittel „ 602,70 „ 10,29 „ 3,72 „ 0,79

5. Redoute Kalé $42^{\circ} 16'$. Abs. Höhe 20 Fuss über dem schwarzen Meere. 1847—53. Bar. 600,99 t. 11,63 e'' 3,99 $\frac{e''}{e}$ 0,78. Mittel aus 7 Jahren nach Salatzki. Im C. K. sind bloss die Jahre 1852 und 1853, deren Mittel mit dem oben gegebenen fast ganz übereinstimmt. Die übrigen Jahre sind in Kupffer's Annal. 1853, Corresp. verzeichnet.

6. Alagir $42^{\circ} 55'$. Absol. Höhe 2060' = 322,15 Tois. (C. K. 1860 — 1862) oder 2040' = 319,0 Tois. in Folge der geodätischen Bestimmung der Kirchenspitze 2109,9' (C. K. 1863 S. 91, 240).

1854	Bar.	559,39	t.	6,68	e''$	.....	\frac{e''}{e}$	.....
1857	«	559,74	«	6,40	«	2,74	«	0,78
1858	«	559,64	«	5,99	«	2,80	»	0,80
1859	»	558,75	«	6,84	«	2,92	«	0,78
1860	«	559,39	«	7,07	«	2,92	«	0,77
1861	«	559,24	«	5,83	«	2,54	«	0,74
Mittel	«	559,36	«	6,47	«	2,78	«	0,77

7. Die Depression des caspischen Meeres beträgt:

85,45	Russ. Fuss	=	13,36	Tois.	nach der Academ. Expedition im J. 1837.
0,83	±	«	=	0,13	« wahrscheinlicher Fehler dieser Messung.
85,60	«	=	13,38	«	Mittel aus 3 Nivellements der Cauc. Triangulation in den Jahren 1849 + 1850 + 1861 (89,82 + 80,26 + 86,73).
85,9	«	=	13,43	«	(nicht 13,7, C. K. 1862 S. 254).
86,09	«	=	13,46	«	Mittel aus 85,45 + 86,73 (Niv. 1837 + 1861).

Aus diesen Elementen würde man erhalten für die absolute Höhe des Awlabar-Observatoriums (Tiflis), nach den Barometerständen von:

	<i>a.</i>	<i>b.</i>
Baku 1852—57	 232,5...	—
Baku 1858—61	 223,6...	221,57
Lenkoran 1852—57	... 235,3...	233,15
Derbent 1852—54	 232,1...	229,76
Redoute Kalé 1847—53	226,0 ..	—
Alagir 1854—61	 236,4...	234,41

a. Sind die Resultate aus der Tifliser Barometer-Mittelzahl von 11 Jahren und der übrigen durch das caspische oder schwarze Meer fixirten Stationen «en bloc» berechnet. Unter *b* sind eingetragen das Mittel der Höhenzahlen, welche man erhält durch einzelne Berechnungen gleicher Jahrgänge zweier Stationen.

Es folgt hieraus, dass aus diesen gegebenen mittleren jährlichen Barometerständen keine Höhenunterschiede berechnet werden können. Die einzige Höhenzahl 234,4 Tois. kann eine zufällige Uebereinstimmung sein, um so mehr, als dabei Alagir mit 322,15 Tois. in Rechnung gebracht ist.

III. BEILAGE.

Vergleichung eigener Höhenbestimmungen mit fremden, in Toisen.

Eigene.	Fremde.	Differenz.	
1033,8....	1033,8 barom.....	0,0	Orizchale bei Westomtha N. 401.
26,9....	26,8 geodät.....	0,1	Leuchtturm v. Petrowsk u. Casp. Meer } S. 12.
321,5....	322,1 geodät. u. bar.	0,6	Alagir und Caspisches Meer
234,1....	235,0 geodät.....	0,9	Lagodechi N. 87.
365,8....	366,9 —	1,1	Wladikawkas 194, 227 (nicht dieselbe Stelle).
280,1....	278,9 —	1,2	Sakataly 16.
420,3....	421,5 barom.....	1,2	Ananur 212, 213.
1128,9....	1127,5 —	1,4	Diklo-Aul 375.
1229,0....	1227,6 —	1,4	Kodori-Thurm 121, 122.
851,6....	849,9 —	1,7	Alasan bei Schenako 369.
1638,5....	1640,3 —	1,8	Pass Kartiani 408.
570,0....	567,1 —	2,9	Thianeti 130; die Differenz 2,9 kommt meist auf den Höhenunterschied beider Punkte.
923,3....	920,8 —	2,5	Kaischaur aus 6 Beob. 418.
70,9....	74,2 geodät.....	3,3	Mosdok 247 (die Differ. ist für die Höhe der Kirche zu klein). Mit Alagir ber.
488,8+20	505,1 barom.....	3,7	Weincultur bei Utsera 450. Mit Alagir ber.
108,8....	112,6 —	3,8	Eugeniewsk 264 (dieselbe Stelle?).
802,7....	806,6 —	3,9	Jora unter Kapari 132.
807,5....	803,3 Kipregl.	4,2	Pass über den weissen Berg 279 (wohl derselbe Ort).
450,7....	446,5 barom.....	4,2	Duschet 414 (vielleicht nicht derselbe Ort).
454,6....	450,4 —	4,2	Ardon bei Unal 230, 428 (nicht ganz dieselbe Stelle). Mit Alagir ber.
555,0....	550,5 —	4,5	Passanaur 215, 214, 201. Parrot's Angabe corrig. 555,4 stimmt noch mehr.
1639,0....	1634,3 —	4,7	Pass Didigwerdi 404.
885,9....	890,7 —	4,8	Terek bei Kasbek 190. Die Zahl 885,9 hatte aus anderen Gründen eine Corr. von +4,0 nöthig.
695,6....	700,5 —	4,9	Quischet 415, 416.
538,4....	533,5 —	4,9	Lars 192, 196, 225.
904,8....	909,7 —	4,9	Station Kasbek aus 8 Beob. Seite 105.
370,9....	375,9 —	5,0	Spaltung der Aragua bei Shinwal 166.

Eigene.	Fremde.	Differenz.	
1026,8...	1020,8 barom.	6,8	Station Kobi aus 4 Beob. 422. Kolenati's Angabe differirt nur um 2,7.
1590,1...	1583,2 —	6,9	Pass Sadzele 181.
966,9...	959,1 —	7,8	Zigzag-Weg unter Kodori 123.
245,0...	237,1 —	7,9	Temir-Chan-Schura mit Alagir ber. 256. Mit Tiflis berechnet (232,5) die Differ. nur 4,6.
401,1...	392,6 —	8,5	Koissu bei der Salty-Brücke 284.
1100,0...	1108,6 —	8,6	Fluss bei Dshutti 183 (vielleicht nicht dieselbe Stelle).
1475,2...	1466,4 —	8,8	Pass Andaki 157 (ob derselbe Ort?).
624,3...	633,3 —	9,0	Pass Nakkerala 455. Mit Alagir ber., mit Tiflis 631,6.
245,1...	235,9 geodät.	9,2	Denkmäler bei T. Ch. Schura 262, 263, mit Alagir berechnet. Tifliser Berechnungen geben 239,4, also Differ. nur 3,5.
956,8...	946,9 barom.	9,9	Kaserne an der Schlucht Gudoschaur u. Dshutti 184 (scheint nahezu derselbe Ort).
288,0...	276,9 —	11,1	Tquibuli 456 (dieselbe Stelle?). Mit Alagir ber.
429,0...	417,5 geodät.	11,5	Tsarskie Kolodzy 5. (dieselbe Stelle?)
457,4...	445,0 barom.	12,4	Koissu unter Gunib 306 (eine andere Stelle).
1268,2...	1254,2 —	13,0	Pass am Kreuzberge 420. Seite 107.
38,3...	53,2 —	14,9	Sulak bei Tschirijurt 248. Mit Alagir ber.
631,9...	613,3 —	18,6	Gunib 293.
1296,3...	1277,6 —	18,7	Pass nach Digorien 242. Mit Alagir ber.
1198,1...	1178,0 —	20,1	Pass am Gudgora 198.
351,7...	331,5 —	20,2	Dshungutai 278; die frühere Angabe 344,5 stimmt besser, Differ. nur 7,4.
847,5...	868,5 —	21,0	Alasan unter Zokalto 368 (jedenfalls eine nahe Stelle).
1447,1...	1468,4 —	21,3	Pass Mammisson 444. Mit Alagir ber.
1234,0...	1210,7 geodät.	23,3	Spitze von Gunib 302, 303. Nach der Formel Bauernfeind's (ohne Psychr.) berechnet, ist die Diff. nur 20,15 Tois. Auch Chodzko's Bar. gab die Höhe um 11,4 Tois. mehr, als die geodät. Messung.
1536,1...	1511,9 barom.	24,2	Pass nach Tuschetien am Borbalo 156 (scheint derselbe Ort).
1519,2...	1490,3 —	28,9	Pass Nakawetscho über Parsma 399.
766,4...	732,5 —	33,9	Aragua unter Guli 169 (wahrsch. ders. Ort).
879,1...	843,5 —	35,6	Fl. Assi-Botani 137 (wahrsch. ders. Ort).
665,4...	726,2 —	60,8	Rion bei Glola 449 und Dorf (nicht dieselbe Stelle). Mit Alagir berechnet.

Vergleiche NN.
137,365—367.

Eigene.	Fremde.	Differenz.	
71,9..	226,3 barom.	154,4	Rion bei der Kutais-Brücke 457. Mit Alagir ber. Offenbar ein Druckfehler von 1000' = 156,4 T., also Diff. nur 2,0 Tois.
1001,2..	1160,3 —	159,1	Jol-Tau, Berg über Gimri 277. Gewiss ein Schreib- oder Druckfehler von 1000', also Diff. nur 2,6.
460,5..	296,0 Kipregel	164,5	Neu-Koronai 269, 270, 271 und fast in derselben Höhe Ischkarti. Ohne Zweifel ein Schreib- oder Druckfehler von 1000' = 156,4, dann nur Diff. von 8,1.
804,7..	1071,2 barom.	266,5	Kutuschi 281. Diese grosse Differenz gelang bis jetzt noch nicht zu erklären.

IV. BEILAGE.

Wichtigere, bisher noch unbestimmte Höhenpunkte.

I. Im südlichen Dagestan, im oberen Samurgebiete.

Nro.	Toisen.
86. Steinerne Brücke (der Königin Tamara) unter dem Pass von Dindidagh..	1034
21—26. Pass und Lagerplatz am Dindidagh	1190
28. Gipfel des Dindidagh	1654
31, 32. Samur 138 Tois. unter dem Lagerplatz Schoralo.	978
33. — unter dem Aul Kürgüll (Lagerplatz)	1004
34—36. — beim Aul Kussur (Lagerplatz)	1084
60—72. — an der Mündung des Saritschai (Lagerplatz am Fusse des Saridagh)	1185
82. Untere Gränze des Rhododendron daselbst (in der Nähe von n. 60—72), der einzige Ort für Brennholz im oberen Samurgebiete	1250
75. Pass über den Saridagh	1817
83. Sattel auf dem Felsenkamme unter dem Pass am Gudurdagh	1580
37, 38. Pass über Kussur, vom Samur zum Djulti-Tschai	1582
39. Djulti-Tschai unter dem Pass von Kussur (Lagerplatz)	1101
40—50. — am Lagerplatz Ali-bek-patsch, an der Mündung eines Baches .	1391
54. — Ursprung aus dem Gletscher des Djultidagh	1454
52. Pass Artschikala, vom Djulti-Tschai zum Kara-Koissu	1760
58. Djultidagh, 60 Toisen (?) unter der Spitze.	1962

II. Im nördlichen Dagestan.

267. Vereinigung des Andischen und Awarischen Koissu zum Sulak bei Gimri .	165
266. Aul Gimri, Haus und Geburtsort Schamyl's	254

Nro.	Tois.
268, 273, 274. Pass Jol-Tau zwischen Gimri und Koronai	935
272. Alt-Koronai, Moschee	646
269—271. Neu-Koronai, gegenüber der Festung Ischkarty	460
280. Dorf Dshualy (zwischen Dshengutai und Kutuschi)	652

III. Im mittleren Dagestan.

282. Kasi-Kumuch-Koissu bei der Brücke von Chodshalmachi	442
283. Pass zwischen Kuppá und der Salty-Brücke	714
285. Pass zwischen Salty (Kara Koissu) und Korodach, bei Muroda.	748
288. Awarischer Koissu bei der Brücke von Korodach	349
300, 301. Birkenwäldchen beim Aul Gunib (Ort der Gefangennehmung Schamyl's).	776
307, 308. Aul Tilitl (letztes Gebäude auf dem Wege nach Golotl)	758
309. Awarischer Koissu bei der Brücke von Golotl	407
310. Steiler Abfall des Plateau von Chunsach nach Golotl	765
311, 312. Chunsach, Schloss des Chans von Awarien :	863
313. Felsendach am Pass des Tala-Kori, zwischen Chunsach und Karata	1397
315—317. Aul Karatá.	748
319. Pass zwischen Karata und Chuschtada	1361
320, 321. Aul Chuschtada, obere Gebäude	873
322—324. Aul Tindi (Bogos), oberstes Gebäude	794
325. Pass zwischen Tindi und Aknada	965
343. Aul Aknada, am Flusse	872
327—333. Letzte Hütten in der Aknada-Schlucht	1067
335. Unteres Gletscherende auf der Nordseite der Aknada-Schlucht	1210
339. Waldgränze (Birke) ebendasselbst.	1330
341. Basis des höchsten Gipfels Barjätinski, im Bogos-Gebirge	2061
344. Pass zwischen Aknada und Ratlu-Achwach	1608
345, 346. Aul Ratlu-Achwach, mittlere Höhe	1048
347, 348. Aul Ratlu, untere Gebäude	844
350. Pass zwischen Ratlu und Chindag	1497

IV. Im oberen Dagestan.

351, 352. Aul Chindag (Gemeinde Anzuch) obere Gebäude	842
353. Awarischer Koissu bei der Brücke unter Chindag	641
354. Vereinigung der Fl. Sara und Chuan unweit ihrer Mündung in den Fl. Anzrosso (bei Anzuch)	692
355. Aul Tschadákulo (Anzuch).	916
356. Fluss Beshita an der Mündung des Anka-Tljär	745

Nro.	Toisen.
357—359. Lager beim Aul Beshita.	845
89. Pass über das Hauptgebirge (Kreuzberg) 964 Tois. über der Festung Sazchenis, auf dem Wege nach Beshita.	1214
95. Passhöhe am Berge Medshedze zwischen Beshita und Inucho	1285
99. Pass zwischen der Gemeinde Dido (Zunta) und Ilanchewi, von dem Aul Inucho und Kidero nach Kituri	1439
110. Fl. Ilanchewi beim Aul Kituri	853
102. — Gabelspaltung beim Aul Eschitl.	926
103, 104. — Gabelspaltung unter dem Lagerplatz Es-chosol	1162
109. Pass am Botschogis-tawi (Botschog-mejer), aus Ilanchewi nach Tindi (Bogos)	1658
111. Vereinigung des Ilanchewi und Orizchale unter dem Aul Schauri	749
112. Pass zwischen Schauri und Kidero (im Walde)	959
113. Fluss unter dem Aul Kidero (Dido)	950
114. Pass zwischen Kidero und Ilboch	1223
115. Aul Ilboch (Dido), unterste Gebäude	976
360. Fl. Orizchale bei der Brücke, unter dem Aul Chupro	816
118. — bei der Mündung des Kodori-Baches (Lagerplatz)	916
120. Höchste Stelle am neuen oberen Wege von Chupro zum Kodori-Thurm	1455
361. Pass am Berge Sochoch, auf dem Wege aus Dido nach Tuschetien	1126

V. In Tuschetien.

365. Erster Pass von Zindako (aus Dido), an der Gränze von Chuscheti	1533
366. Zweiter Pass aus Dido nach Tuschetien (2 Stunden vom ersten Pass)	1580
367. Dritter Pass (2 St. vom zweiten entfernt) beim Berge Lai Wadaëti	1653
379. Birkengränze in der Schlucht zum Diklo-Gletscher	1204
381. Unteres Gletscherende am Diklos-mtha	1416
385. Grosse Schneefläche unter dem Kawtaris-mtha	1750
387. Zufluss (Zizchwili) des Alasan unter der Brücke auf dem Wege von Diklo nach Dartlo	920
388—391. Aul Dano	1103
396. Perikiti-Alasan unter dem Aul Tschescho	1012
397, 398 — an der Brücke beim Aul Parsma	1030
400. Pass auf dem Samkuris-Zweri, am oberen Wege von Westomtha nach Orizchale	1625
402. Untere Gränze des Rhododendron auf dem Nordabhange des Didigwerdi.	1238
405, 406. Lagerplatz auf der Südseite des Didigwerdi.	1160

VI. In Chewsurien und Pschawien.

143—147. Fluss Andaki (Argun), 58 Toisen unter dem Aul Ardot	872
155. Gabelspaltung des Andaki (Argun), am Fusse des Borbalo	1166

Nro.	Toisen
176. See Tanie	1160
175. Pass von Ukanchado nach dem See Tanie	1583
171—173. Dorf Ukanchado, obere Gebäude	995
179. Dorf Blo.	1030
168. Kirche beim Dorfe Guli	812
167. Orizchale, Vereinigung der Chewsurischen und Pschawi-Aragua	574
135, 136, 158. Dorf Ukanapschawi, 35 Tois. über der Aragua	865
134, 160. Pass und See auf dem Berge Achadi	1425
161. Dorf Kapari, 38 Toisen über der Jora	842
131. Fluss Jora unter dem Dorfe Kwari	692
164, 165. Zwei nahe Pässe (Pudsnari und Nagledshi) zwischen der Jora bei Thia- neti und der Aragua bei Shinwal	687 673
129. Dorf Ssachdriani (Gemeinde Erzo)	537
128. Pass Sabaduri über das Soguram-Gebirge nach Erzo	755
210, 211. Kirche des Klosters Martkobi	607

VII. In Ossetien und der Radscha.

(Berechnet mit corresp. Beob. in Alagir.)

229, 426. Fluss Ardon bei der Hydrothion-Quelle	384
232, 429. — bei der Mündung des Fl. Sadon	536
233—238. Kirche von Sadon	645
240. Spaltung des Sadon beim Aul Sgit	870
430—436. St. Nicolai am Ardon	620
437. Aul Zei	955
438. Austritt des Welbat-Don aus dem unteren Ende des Zei-Gletschers	1066
440. Kirche im Dorfe Tüb	965
441. Aul Kalaki	1055
443. Unteres Ende des Mammisson-Gletschers	1501
446, 447. Aul Kadessar, 25 Tois. über dem Fl. Glola.	1008
452, 453. Kloster Nikortsminda	621

VIII. Auf dem Wege von Kutais über das Achalzig-Gebirge nach Abbas-tuman.

		Berechnet mit . . . Tiflis.	Höhenunterschiede.			Alagir.
			a.	b.	c.	
458.	Fl. Chanis-zchale unter dem Dorfe Bagdad.	82	102	—	117	86
459.	— beim Dorfe Ollismereti.	184				
460.	— 10 Toisen unter dem Wachtposten					
	Sekaris-Abano	272	88	—	94	297

Nro.	Berechnet mit . . . Tiflis.	Höhenunterschiede.			Toisen. Alagir.
		a.	b.	c.	
461. Fl. Chanis-zchale in der Gegend Saleschkro . . .	550	278	243,2	252	549
462. Ruinen der Kirche	739	189	200	193	742
464. Wachtposten auf der Imeretinischen Seite . . .	987	248	247,6	243	985
465. Pass über das Gebirge	1120	433	435	428	1113
466. Badeort Abbas-tuman	655,5	464	467,6	457	656

Die übrigen wichtigeren Punkte, die in dieser Uebersicht ausgelassen sind, befinden sich im Anhang III und I.

In der Unterabtheilung VIII stimmen für Nr. 462—466 die unmittelbar beobachteten Höhenunterschiede (*b*) im Ganzen besser mit den gleichartigen aus der Basis Tiflis berechneten (*a*), als mit jenen von Alagir (*c*), wesshalb ich die absoluten Höhenzahlen von Nr. 461 bis 466 aus den Tifliser Berechnungen für richtiger halte. Dagegen gebe ich den Alagirzahlen für 458—460 den Vorzug, weil damals der Tifliser Barometer bedeutende und schnelle Schwankungen zeigte; sonst gäbe die Berechnung von Nr. 457 mit Tiflis eine absolute Höhe von 80 Tois. für den Rion bei Kutais (vergl. n. 458), was sich nicht mit der Nivellementzahl (74,0) der «Stadt» Kutais vereinigen lässt.

Alle übrigen Unterabtheilungen (I—VI) sind mit corresp. Beob. von Tiflis berechnet, nach der Basis 234,6 Tois. für das Awlabar-Observatorium. Sollte diese später noch genauer ermittelt werden, so erhalten alle Höhenzahlen eine entsprechende Correction. Dasselbe gilt auch von jenen, mit Alagir-Beobachtungen berechneten, für welche als Basis 322,15 Tois. angenommen ist.

A N H A N G.

Die obere Gränze verschiedener Culturpflanzen im grossen Caucasus.

Unter allen Culturgewächsen nehmen die Getreidearten den wichtigsten Platz ein. Die höchst gelegenen Dörfer im Caucasus überschreiten im Allgemeinen nicht die Gränze des Ackerbaues; wo kein Brod mehr wächst, gedeiht auch keine menschliche Ansiedlung. Die topographische Abtheilung des Generalstabes war auch darauf bedacht, in den zugänglichen Gegenden des Gebirges barometrische Höhenbestimmungen für die Gränzen des Getreidebaues auszuführen, und so finden wir in dem Caucasischen Kalender für 1859 Angaben für 15 Punkte, von welchen 10 auf Ossetien kommen, aber noch keine für den eigentlichen östlichen Caucasus oder Dagestan geboten werden. Ich war daher veranlasst, diesem Gegenstande ebenfalls einige Aufmerksamkeit zu schenken. Leider waren im Gebiete des oberen Samur, in Kaputscha, Dido und anderen Gegenden Dagestans viele Ortschaften zerstört und die ehemaligen Bewohner erhielten erst vor Kurzem die Erlaubniss, in's Gebirge zurückzukehren, daher nur hie und da die Aecker bestellt waren, was wohl meistens nur mit Handinstrumenten geschah, wie überhaupt auf den Terrassen im steilen Gebirge. Fast durchgehends war es die Südseite der Abhänge. Unterscheiden wir der Vorsicht halber:

A. Das Dagestan'sche Kesselland, den vorherrschend waldlosen östlichen Theil des Caucasus, in welchem *Rhododendron caucasicum* und besonders *Azalea pontica* fehlen oder wenigstens eine Seltenheit sind. Das Klima ist trocken, die Thäler sehr heiss im Sommer, also günstige Bedingungen für Getreidebau.

Im Osten beginnend finden sich Weizenfelder im Bezirke Dargo, bei dem Dorfe Uschuscha, am Ostabhange des Berges Usti-Ssalu bis $7397' = 1157$ Tois. und Roggen im Chanat Kürinsk, beim Dorfe Fit oder Futlu (1137 Tois.) bis $7983' = 1248$ Tois. Diese zwei Angaben sind den obenerwähnten im Cauc. Kal. 1862 (n. 1112, 1110) zugekommen.

Das Dorf Chinalug im Hauptgebirge, in der Nähe des Schachdagh, liegt 1096 Tois. hoch und die ewigen Feuer auf dem Berge über dem Dorfe 1305 Tois.; bis zu dieser

Stelle soll Getreide gebaut werden. Das Gedeihen desselben auf dieser Höhe könnte aber einer erhöhten Bodenwärme zugeschrieben werden.

Bei Lasa (812 T.) fand Meyer (Reisejournal 1830 Mss.) Weizen- und Gerstenfelder.

Im Samurgebiete sah ich Gerste gebaut unter dem Dorfe Basch-muchach; der Samur hat in dieser Gegend ein Niveau von 987 Tois. (n. 31) und der Acker war wohl wenigstens 75 Tois. über dem Samur; ich schätze daher die absolute Höhe dieses Gerstenfeldes auf 1050 Tois. Auch um Kürgüll waren verlassene Getreidefelder, etwa 100 Tois. höher als der Samur daselbst, also 1100 Tois. Von da bis Kussur gibt es keine bewohnten Orte, das steile Flussthal erlaubt auch nirgends Getreidebau. Der Samur bei Kussur hat 1084 Tois. und längs des Weges (bis 1100 Tois.) sah ich Brachfelder mit Steinmauern eingezäunt.

Im mittleren Dagestan, auf dem Plateau von Gunib, stand den 27. Juni viel Getreide, welches einige frühere Bewohner des Aul mit Erlaubniss der Ortsbehörde ausgesäet hatten; diese Höhe beträgt 800 Tois., denn der Aul Gunib ist bestimmt auf $5106' = 798$ T. (s. S. 78). Man würde leicht noch viel mehr Ackerland zwischen dem Aul und der Spitze von Gunib gewinnen können; das Terrain ist günstig und der Graswuchs ausgezeichnet; indessen ist auch Heu ein kostbarer Artikel für Gunib.

Auf dem Plateau von Awarien, auf dem steilen Absturze nach Golotl, waren Weizenfelder bis 765 Tois., ebenso um Chunsach, welches 863 T. hoch liegt und noch bis 900 T. Die Hochebene von Tala Kori (1300 — 1400 T.) ist unbewohnt und muss wohl zu keinem Ackerbau mehr befähigt sein; warum sollten sich aber die kräuterreichen Abhänge von da bis 1000 Tois. herab, nach Karata zu, für Getreidebau nicht eignen?

Mitte Juli, auf dem Wege von Ratlu nach Anzuch, war Roggen überall schon reif und wurde eingeerntet, namentlich um Ratlu in einer Höhe von 8—900 Tois., dann zwischen Chindag und Anzuch bei etwa 700 Tois. Um die dichten Dörfer, welche gewöhnlich als der Aul Anzuch gelten, wo eine Messung 916 Toisen ergab und etwas höher, sah ich Felder mit Roggen, Weizen, Hafer und Hirse (*Panicum miliaceum*).

In Kaputscha traf ich an den Abhängen, bei und zwischen den verlassenen Hütten (n. 92,93) unweit Beshita, bis wenigstens 1000 T., mit Unkraut bewachsene Brachfelder. Eine fast gleiche Höhe erreichen die Felder in Dido, zwischen Kidero und Schauri; der Fluss bei Kidero hat ein Niveau von 950 T. und wenigstens 30 T. höher standen den 18. August noch Weizenfelder, während in dem etwas niedrigeren Thale von Ilanchewi, von Kituri (853 Tois.) bis Eschitl (926 T.) die Ernte schon vor Mitte August begann. Die Felder von Ilboch (976 Tois.) in Dido waren wenigstens bis 1080 Tois. bestellt mit Roggen (erst den 19. August reif), Weizen und Gerste (hier die zweizeilige); höher hinauf bis zum Pass (1223 Tois.) war die Schlucht zu steil, um eine Bearbeitung zuzulassen.

Die Getreidefelder in Tindi (Bogos), an den höheren Südabhängen der Aknadaschlucht, sind ziemlich ausgedehnt. Ueber Aknada (872 T.) wird Weizen und Lein gebaut, bei den letzten Hütten Zawagadar (1067 T.) Roggen, der Mitte Juli noch nicht reif war. Auf dem

Nordabhang der Aknadaschlucht steht dichter Wald und Rhododendron; ebenso über Ratlu und auf dem Pass nach Chindag, über Kituri, von Kidero zum Pass von Ilboch, auf dem Nordabhange zum Pass Medshedse bei Boris Meidan. Ueberhaupt treten in einzelnen Gegenden, besonders in Schluchten und an Nordabhängen Wälder um so häufiger auf, je mehr man sich dem Gränzgebirge Tuschetiens nähert. Eine schärfere Begränzung lässt sich nicht aufstellen.

Es wird also in Dagestan gebaut:

Getreide (unbestimmt welches) bis 1305 Tois. bei Chinalug.

Roggen bis 1248 im Chanat Kürinsk, 930 Anzuch, 980 und 1080 Dido; 1070 Tindi.

Weizen bis 1157 in Dargo, 900 Awarien, 930 Anzuch, 1080 Dido, 900 Tindi mit Linum.

Gerste bis 1050 am Samur, 1080 Dido.

Hafer bis 930 Anzuch mit Hirse.

Dass die östlichsten Punkte (Chinalug, Kürinsk und Dargo) höher sind, als die übrigen, beruht zum Theile nur auf einer lückenhaften Erfahrung, denn in der nächsten Abtheilung finden wir noch höhere Zahlen für Roggen; aber für Weizen steht diese Höhe vereinzelt da.

B. Das Gebirge östlich von der Grusinischen Strasse bis zur Gränze Dagestans. Nebel und Regen sind nicht mehr so selten, wie in Dagestan. Wald und Rhododendron wächst überall an geeigneten Orten, aber Azalea scheint in Tuschetien noch selten zu sein.

In Tuschetien um Diklo (1130 Tois.) und wohl noch bis 1200 T. wird viel Ackerbau getrieben. Im C. K. n. 1587 wird Gerste bei dem Dorfe Westomtha bis 1221 Tois. angegeben. Getreide wird nur zu eigenem Gebrauche um die zahlreichen Ortschaften gebaut und das nicht in hinreichender Menge. Der Reichthum der Einwohner besteht in den Schafherden, die noch vor der Ernte über die Pässe der Hauptgebirgskette in die Ebene von Kachetien getrieben werden, wo sie den Winter über zubringen. Es findet dabei auch eine starke temporäre Auswanderung der Bewohner statt.

An den Quellen der Jora über Kapari und hart an der Waldgränze (1072 T.) sah ich bis 1090 T. Roggen, der den 12. September noch nicht reif war. Der C. K. n. 1595 gibt für die Roggencultur in derselben Gegend oder Oertlichkeit 1071 T. an.

Weiter in Pschawien, im Thale Botanis Chewi bei einer Sommerhütte (1000 T.) war Gerste Mitte Sept. noch nicht reif; der C. Kal. n. 1591 gibt für dieselbe Gegend die Gerstencultur bis 1110 T. an.

In Chewsurien, am oberen Argun bei Ardot, in den niederen Höhen bis 900 Toisen herab, war zu dieser Zeit die Ernte fast vorüber; bei 1100 T. stand noch die Gerste und ebenso der Roggen in der Nähe der Birkengränze (1313 T.) beim Thurme Chidotani; was die höchste Stelle für Getreide überhaupt war, die ich im Caucasus antraf und die bestimmt in runder Zahl auf 1300 Toisen angeschlagen werden kann. Diese hohe Gränze des Ackerbaues steht aber nicht vereinzelt da. Das Dorf Ukanchado (995 T.) westlich von Ardot,

hat viele Felder auf dem Südabhange bis zu einer bedeutenden Höhe hinauf; am höchsten Roggenfelde zeigte mein Barometer 1256 Toisen. Die Bewohner von Ukanchado säen den Roggen im Juni, und ernten im September des folgenden Jahres; aber dieses höchste Feld stand noch den 23. Sept., während von den tieferen Feldern die Ernte fast vollständig eingebracht war.

Beim Dorfe Dshutti (1100 T.), in einem Seitenthale des Terekgebietes, kam ich gerade zur Ernte des Roggens den 25. September; höher in diesem Thale giebt es kein Dorf weiter. Doch hat man für die Gerste über Dshutti eine Messung von 1262 Tois. im C. K. n. 1586.

Bekannter sind die zahlreichen Felder von der Station Kasbek (905 Tois.) bis zum gegenüber- und höherliegenden Dorfe Görgeti. Um Kobi (1027 Tois.) waren am 12. (24.) Mai kaum die ersten Anzeichen des Frühjahres und noch kein Feld war in Arbeit genommen. Weiter den Terek hinauf bei Abano (1048 + 62 Tois.) und den Nachbardörfern fand Parrot Gerste und Hafer, die aber nicht alle Jahre reif werden sollen.

Gehen wir den Südabhang der grusinischen Strasse herab, so finden wir Ackerbau erst in der Nähe von Kaischaur (923 T.), namentlich: Hafer, Roggen und sogar Weizen. Im Kirchspiel Gud oder Guda, an den Quellen der Aragua, über Quischet (685 T.), wird in Folge örtlicher Hindernisse nur beim Dorfe Chati (sopeli) Getreidebau mittelst starker Düngung betrieben; eine Lavine zerstörte im Jahre 1846 dort 8 Häuser, deren Ruinen noch vor Kurzem zu sehen waren, doch wollen die Bewohner, des Ackerbaues wegen, diesen gefährlichen Ort nicht verlassen! Aus der Gud'schen Schlucht kommt man über den schwierigen Pass Dshamura in die enge Schlucht des Kirchspiels Zin Sopeli, an die Quellen des Ksani; die Gerste soll hier erst Mitte Juni keimen und zuweilen nicht reifen.

Wir finden also in diesem Theile des Caucasus:

Weizen bloss am Südabhange der Hauptkette bei Kaischaur 923 Toisen mit Roggen und Hafer.

Roggen bis 1090 Jora, 1300 und 1256 in Chewsurien, 1100 Terekgebiet.

Gerste « 1220 in Tuschetien, 1100 Pschawien und Chewsurien, 1262 und 1110 im Terekgebiete.

Hafer « 1110 im Terekgebiete.

C. Im westlichen Caucasus oder im Hauptgebirge, westlich von der Hauptstrasse, tritt zuerst die Tanne (*Picea orientalis*) als Bestandtheil des Waldes auf. Die Feuchtigkeit der Luft nimmt bedeutend zu, Nebel und Regen sind an der Tagesordnung. Die Bedingungen für Ackerbau sind also weniger günstig, zudem wird die Temperatur an verschiedenen Orten durch massenhafte Gletscher herabgedrückt.

Die bedeutendste Höhe für Gerste ist (nach dem C. Kal. n. 1585) über dem Dorfe Kalota oder Kaloti-kau in der Kurtatin'schen Schlucht am Fiagdon, also im östlichsten Theile des Gebietes, bis 8100' = 1267 Tois.

Meine wenigen Beobachtungen erstrecken sich bloss auf das Gebiet des Ardon-Flusses.

Ueber Sgit (870 T.) an der Gränze Alagir's und Digorien's, fand ich Getreidebau von 950 — 1000 Tois. bis zum oberen Dorfe, aber nicht höher, obgleich dort anscheinend tauglicher Boden vorhanden ist; der Sumpfboden erscheint erst weiter zum Pass von Digorien zu (1296 T.). In Zei (955 T.) war den 5 Sept. die Gerste noch lange nicht reif; der Gletscher reicht dort bis 1066 Tois. herab in die Waldregion. Im Kirchspiele Tüb soll bloss Gerste gebaut werden; die Kirche von Tüb befindet sich in einer absoluten Höhe von 965 Tois. Von Tüb bis Kalaki (1055 T.) traf ich den 6 Sept. einige kahle Felder mit Einzäunungen; ob da zuweilen Getreide gebaut wird, weiss ich nicht anzugeben, aber über Kalaki wird bloss Heu gemäht. Kadessar (1008 T.) auf dem Südabhange hat keine Plätze für Getreidebau, die grosse ebene Wiese (1200 T.) zwischen Kadessar und dem Mamisson Pass wird nicht bebaut. Im Kirchspiel Ssrugi, SW. von Nara, soll der Boden fruchtbar sein, aber die Ernte Frühfröste halber zuweilen fehlschlagen. Gerste wird gebaut bei Wake oder Waki in der Schlucht von Saromägi, 1137 Tois. und bei Saki in 1180 Tois. Höhe (C. Kal. n. 1599, 1588).

Für den Südabhang des Hauptgebirges gibt der Cauc. Kalender folgende Höhenpunkte: bei Rokka oder Rokki gedeiht Weizen bis 987 Tois.; über Sspa oder Ssba (im Ljächwa-gebiete) Gerste bis 1073 Tois.; bei Chosh oder Chodscha, im Kirchspiel Edissi oder Maglandoletti Gerste bis 1165 Tois.; im Kirchspiel Tlissi soll viel Getreide gebaut werden, aber zuweilen durch Hagel und Frühfröste leiden; bei Bashegat oder Badshigati geht Weizen bis 1005 Tois.; im Kirchspiel Keschelta bei Dodonastaw oder Dodonasto, am Fuss des Berges Sekardü, Weizen bis 968 Tois.

Im Cauc. Kalender sind noch folgende Orte in Ossetien namhaft gemacht: die Dörfer Tapan-Kau und Bossoita für Gerstenbau bis 1173 Tois. und 1040 Tois., ferner Tedeleti für Weizen bis 915 Tois.

Westlich von Ossetien haben wir keine Messungen für Ackerbau im Gebirge.

Auf dem Nordabhange sind also bloss Beispiele für die Cultur der Gerste, in begünstigten Localitäten bis 1137 und 1180 Tois. und für Kalota sogar 1267 Tois. Weizen wird nur auf dem Südabhange der Wasserscheide gebaut, bis 1000 Toisen.

Zu Culturversuchen im Gouvernement St. Petersburg nahm ich Proben von Roggen aus Dshutti und Gerste aus Kobi. Der Roggen war grosskörnig und hellfarbig; er ging im Herbste gut auf, fror aber stark aus und reifte schlecht, ganz so wie der benachbarte Roggen. Die Kobi-Gerste gab auf verbessertem Lehm-Moorboden eine reiche Ernte; sie wurde gesäet den 11 (23) Mai, theilweise geärndtet den 1 (13) Aug., also in 80 Tagen; die vollständige Reife war etwa 2 Wochen früher, als die gewöhnliche hiesige Gerste auf trockenerem wärmerem Boden.

Nach Boussingault und Decandolle (Géogr. bot. I, 52, 63) braucht die Gerste im nördlichen gemässigten Klima 88 — 114 Tage mit einer Temperatursumme von 1509 — 1748°, in Reval 90 Tage und 1288°; Meister (Bot. Zeitg. 1850 S. 173) fand nach 12 jährigen Beobachtungen in Bayern (Freising) 1380° in 100 Tagen. Petersburg hat vom

20 (8) Mai bis 19 (7) September, also in 122 Tagen 1736° , nicht gerechnet die Temperaturen unter 8° . Hieraus erklärt sich die Schwierigkeit der Weizenkultur, zu welcher zwar nur 106 — 131 Tage nothwendig sind, jedoch mit einer Temperatursumme von 2069 — 2265° , nach Meister nur 1812° in 120 Tagen. Ohne mich auf die Kritik dieser Zahlen, gegen welche manches einzuwenden wäre, einzulassen, will ich nur bemerken, dass das Barometer ein weit schnelleres, leichteres und sichereres Mittel ist, die Möglichkeit des Getreidebaues für einen gegebenen Punkt im Gebirge voraus zu bestimmen, als Temperaturbeobachtungen, deren Methode in der Praxis noch nicht genau festgestellt ist.

Die Gränze des Waldes gibt keinen sicheren Maasstab für die Gränze des Ackerbaues. Obgleich Gerste und Roggen im Caucasus innerhalb der Waldgränze wohl an vielen ausgewählten Oertlichkeiten reifen werden, so ist doch zuweilen nicht darauf zu rechnen, weil meine Messungen an der Waldgränze mehrmals über 1300 Toisen gaben, z. B. am Bogos, zwischen Karata und Chuschtada, in der Kawtaris- und Tschescho-Schlucht in Tuschetien; ausserdem für viele Wälder, die in demselben Horizonte gegenüber meinem gemessenen Standorte sich befanden. Zudem haben wir aus dem westlichen Caucasus, selbst für die Gerste, noch keinen rechten Beweis des Gedeihens derselben über 1200 Toisen. Andererseits fehlt der Wald in den meisten Gegenden des östlichen Dagestan'schen Kessellandes und selbst in sehr vielen anderen Theilen des Caucasus hört der Wald aus localen oder noch nicht erklärten Ursachen lange unter der normalen Gränzlinie auf.

Es bliebe daher nur übrig, nach dem Augenmaasse oder durch Vergleichung mit bewohnten Ortschaften und bereits bestimmten Höhenpunkten zu urtheilen. Das Gebirge hat aber so viele Thäler, fruchtbare Gegenden und Punkte, die nicht bewohnt und nicht gemessen sind, dass es jedenfalls besser ist, den Barometer zu Rathe zu ziehen, der auch für die übrigen Culturpflanzen einen Wink gibt.

Der Getreidebau ist, wie schon gesagt, eine sehr wichtige Bedingung für die Wohnbarkeit der betreffenden Gegenden im Gebirge. Es gibt zwar daselbst Dörfer auch ohne diese Bedingung, indem in vielen Schluchten die Schroffheit der Berge gar keinen culturfähigen Boden übrig lässt. Doch hat man eigentlich im ganzen Caucasus, wie schon von Vesselofski (Klima Russ. 1857 S. 48) bemerkt wurde, kein sicheres Beispiel einer dauernden Ansiedlung in Höhen, wo die klimatischen Bedingungen für Getreidecultur nicht mehr vorhanden sind. Um diese Thatsache, welche für die europäischen Alpen nicht aufgestellt werden kann (Schlaginweit, Phys. Geogr. 1854, S. 594 — 597), noch fester zu begründen, müssen wir noch jene 4 im Cauc. Kal. angegebenen bewohnten Punkte über 8000 Fuss berücksichtigen.

1) Ziteli-chati, ein «Klosterthurm» in Ossetien und geodätisch auf $9939' = 1554$ Tois. bestimmter Punkt (C. K. 1862, S. 274), liegt 219 Fuss höher als der See Keli, aus welchem der Ksani entspringt. Unter dem grusinischen Namen Ziteli-chati (wörtlich «rothes Bild») werden auch 4 Seen unterhalb dem benachbarten See Keli verstanden, deren abs. Höhe 9630 — 9220 Fuss ist. Ein bewohntes Kloster ist es nicht; ein solches müsste im

Caucasus bekannt sein, um so mehr da dieser Ort in der Nähe der Gudgora liegt. Ich vermuthe, dass es ein, bei den früheren Fehden zwischen den Bewohnern verschiedener Thäler, aufgebauter Wachtthurm sei, wie z. B. auf dem Borbalopass über 1536 Tois., am Zindako kaum unter 1500 T., Chidotani bei etwa 1300 T. Im C. K. 1859 n. 1245 steht er nur als bewohnter «Thurm» in 9960' abs. Höhe angegeben.

2) Das Dorf Kurusch in der Nähe des Schachdagh, 8356' = 1306 T. Man hat keine Nachricht über den Getreidebau in dieser Gegend, wenn nicht etwa der nahe und eben so hohe bewohnte Berg über Chinalug gerechnet werden soll. Da aber für Chewsurien Roggen bei 1300 T. nachgewiesen ist, haben wir noch keinen Grund des Zweifels.

3) Der Posten Lai in Tuschetien, 8313' = 1300 T. Es ist dies ein Blockhaus an der Gränze der Waldregion, bestimmt für ein temporäres Wachtcommando, für welches Mehl und Brodt hingbracht wird.

4) Der befestigte Thurm Kodor 1229 Tois. (n. 121), zugleich Proviantmagazin und militärischer Posten. Die fortwährenden Räubereien der Lesghinen hinderten vielleicht früher Ansiedlungen und Getreidebau; die Localität bietet eine hinreichend grosse Ebene dar, die im Sommer als Lagerplatz des Militärs dient. Bei den häufigen Nebeln auf diesem Pass scheint übrigens der erfolgreiche Anbau von Roggen und Gerste zweifelhaft.

In Bezug auf die übrigen Culturpflanzen kann ich mich kürzer fassen, theils weil die Bewohner in den meisten Gegenden nur wenige derselben bauen und daher nur spärliche Beobachtungen vorliegen, theils weil sie mehr als Gegenstände des Luxus, denn als unentbehrliche Lebensbedürfnisse angesehen werden. Eine Ausnahme macht noch der Mais, der aber nur in den niederen Thälern gebaut werden kann, da er zu seiner Reife 122 Tage und eine Temperatursumme von 2440 — 2684° braucht (Decandolle, Géogr. bot. I, 52). Auf dem Wege von Temir-Chan-Schura in's Gebirge liegt Neu-Koronai (460 Tois.), hier gedeiht noch Mais, in Alt-Koronai (646 Tois.) gibt er nur unreife Körner. Die höchste Stelle, wo ich noch Maiscultur traf, ist am Fusse des Berges von Karata, dessen Gebäude 748 T. hoch liegen; da der verticale Abstand bis zum Thale kaum 100 Tois. beträgt, so bezweifle ich, dass der Mais dort reife.

Berühmt sind seit Altersher die Gärten von Gimri, die jedoch niedriger als 250 Tois. liegen. Hier gibt es Diospyros, Pflirsiche und Aprikosen. Zu meiner Anwesenheit waren nur weisse und violette Maulbeeren reif. Alter Wein aus Gimri'schen Trauben in Petrowsk zubereitet, steht dem besten weissen Cachetiner in Nichts nach.

Die Gemüse- und Fruchtgärten auf Gunib, in 563 Tois. Höhe sind meist neueren Ursprungs. Hier gedeihen Kohl, Zwiebel, Gurken, Aepfel, Aprikosen, Alytscha und alte Wallnussbäume. Am Fusse des Gunibfelsens und etwas höher, als der nahe Kara Koissu

(457 T.) liegt das Dorf Chototschi; dort wird noch viel Mais gebaut; Aprikosen, Wallnussbäume und Pyramidenpappeln wachsen ganz gut.

Aprikosenbäume sind um Chodshal-machi bis zum Koissu herab (436 Tois.). Beim Aul Hagedschi gegenüber von Tindi und in derselben Höhe (790 T.) standen Aprikosenbäume, deren Früchte Anfang Juli's noch nicht reif waren. In Tilitl 758 Tois. und etwas tiefer, will die Aprikose nicht mehr reifen, wohl aber in Golotl 410 Tois., wo sie schon Ende Juni gesammelt wird. Die kleinfrüchtige Aprikose ist am häufigsten in Dagestan verbreitet, war jedoch im J. 1861 meistens missrathen, so dass ich im Sommer kein Obst im Gebirge zu sehen bekam, mit Ausnahme kleiner gelber süsser Aepfel aus Golotl. Kirschen, Weichsel, Pflaumen, Alytscha (*Prunus divaricata*), verschiedene Aepfelsorten, könnten an vielen Orten gedeihen und für jeden Monat im Sommer reifes Obst erzeugt werden. Es scheint aber, dass die einheimische Bevölkerung für Obst wenig Geschmack hat; die Gimrischen Früchte werden nach Temir-Chan-Schura verkauft.

Grosse Aprikosen und Maulbeerbäume erwähnt Seidlitz (in Petermann's Mitth. 1863) aus Achty am Samur, in 671 Tois. (C. K. n. 1343). In Chuschtada (873 T.) ist kein Obst mehr; aber tiefer in der Nähe des Andischen Koissu in Bogulal sollen Pfirsiche (Schaptalá), Aprikosen (Kuregá), Alytscha, Weintrauben und Wallnüsse gedeihen.

Hohe Wallnussbäume stehen bei Gimri, an den Ruinen, wo Kasi Mulla getödtet wurde. In der Korodachschlucht (440 T.) sind ebenfalls grosse Exemplare. Als einen der höchsten Standorte erwähne ich den Awarischen Koissu zwischen Chindag und Anzuch, wenigstens 650 Toisen, diese Stelle scheint ehemals bewohnt gewesen zu sein. Die letzten grossen Wallnussbäume an der grusinischen Strasse sind bei Ananur, in 430 Tois. Höhe. Im östlichen Caucasus ist Iuglans wohl nirgends ursprünglich wild, obgleich in allen Ortschaften am Südfusse des Hauptgebirges in der grössten Menge und Ueppigkeit.

Ueber die Gränze des Weinbaues sind im C. Kal. barometrische Messungen von 5 Orten des westlichen Caucasus verzeichnet, welche 3207 bis 3570' = 501 bis 558 Tois. anzeigen. Die Messung bei Utseri kann ich bestätigen (n. 450, S. 116). Aus dem mittleren und östlichen Caucasus waren aber keine Beobachtungen vorhanden. Um Sakdriani in der Gemeinde Erzo, nördlich von Tiflis ist bei 537 Tois. kein Weinbau mehr, ebenso in dem nahe dabei liegenden Thianeti in 570 Tois. Die Einwohner von Thianeti haben ihre Weingärten in Cachetien um Achmeti. Die Reben von Gimri und am Andischen Koissu unter Chuschtada sind bereits oben erwähnt. Der Weinstock in den Gärten von Alagir (320 Tois.) am Nordfusse des Caucasus gibt keine guten Trauben, vielleicht in Folge der übermässigen Feuchtigkeit der Luft. Warum liefert aber Neu Koronai (460 T.) nur schlechte Trauben? Der Weinbau ist in Dagestan sehr beschränkt und wird nur der Trauben wegen betrieben, da der Koran ziemlich streng befolgt wird. Es scheint, dass die Rebe viel höher, als im westlichen Caucasus cultivirt werden könnte. Schachào, der Naib von Anzuch, erzählte mir als Merkwürdigkeit, die Gewinnung guter heller und dunkler Trauben beim Aul Rossno am Awarischen Koissu, südlich vom Aul Megitl und Anzuch; nirgends

anderswo in der Gemeinde Anzuch trifft man Weinbau als bei Rossno oder Rosno. Ich finde diesen Ort auf der Spezialkarte nicht angegeben, jedenfalls ist er aber höher als 641 Tois. (siehe n. 353), nämlich als der Awarische Koissu unter Chindag. Der Naib zeigte mir auch über dem Sara Flusse, wo der Barometer 692 Tois. = 4425' angab (n. 354), eine Stelle, wo noch vor einigen Jahren ein einzelner Weinstock wuchs. Die Hitze und Trockenheit in diesem Thale war allerdings noch gross.

Hülsenfrüchte werden selten gebaut. Erbsen, die noch in Kaischaur bei 923 Tois. gedeihen, sah ich gar nicht, ebenso Linsen, *Cicer arietinum* und Wicken. Eine Art kleiner schwarzer Saubohnen wird um Chunsach (863 T.) cultivirt; man sagt, auch Linsen. *Phaseolus* traf ich in einigen Auls, namentlich in Mesteruch bei Karata, wohl über 600 Tois.

Nicotiana rustica wird in einigen Dörfern Dagestans und Tuschetiens gebaut, z. B. Mesteruch, Ratlu 850 T., Diklo 1129 T., Schenako 1015 Tois. *Nic. Tabacum* traf ich bloss im westlichen Caucasus, und das nur bis in die Vorberge Guriens bei Tschekatauri und Radscha's bei Chimschi, kaum 300 Tois. hoch.

Baumwollencultur geht bis in die Thäler der oberen Radscha bei Zessi, auf dem sonigen Abhange der Burgruine Minda Ziche. Der Barometer gab für diese Stelle 324 Tois. Die Pflanzen waren etwa 2 Fuss hoch und hatten theils rosenrothe, theils weisse im Grunde gelbliche Blumen. Nach Zeitungsnachrichten soll auch in einigen Thälern Imeretiens der Anbau geglückt sein. Auf die Märkte von Kutais und Maran brachte das Landvolk schon 1861 eine ziemliche Menge Baumwolle.

Die Kartoffel fand bisher noch keine Aufnahme bei der muselmännischen Bevölkerung Dagestans. Der Kartoffelbau wird dort wohl nur von russischen Soldaten betrieben. Ich sah Kartoffelfelder nur bei der Festung Ischkarti über 450 Tois., Seidlitz bei der Festung Achty am Samur 671 Tois. Dagegen scheinen die Osseten bereits Gefallen daran gefunden zu haben. Beispiele dafür sind nicht sowohl Kaischaur (920 T.), als vielmehr Kargutschi eine halbe Stunde Wegs von Sno aufwärts in der Dshuttischlucht, etwa 930 Tois. und das wenig besuchte Dorf Zei, 955 Tois. Erdbirnen (*Helianthus tuberosus*) sah ich nirgends.

Endlich muss noch eine sonderbare Culturpflanze eingetragen werden, unser gemeines *Chenopodium viride*, welches ich Anfangs für ein mit Unkraut bewachsenes Feld ansah, sehr bald aber für das Aequivalent des *Chenopodium Quinoa* der Cordilleren anerkennen musste. Die Pflanze wird getrocknet aufbewahrt und heisst «Henna» bei den Lesghinen der Gemeinde Kaputscha. In der Gemeinde Dido sind überall Felder mit Henna; z. B. über Ilboch 1080 T., zwischen Schauri und Kidero 970 T.; um verschiedene verlassene Aule am Fl. Beshita waren verwilderte Felder bis 1000 Tois.

Ohne Zweifel wird diese Skizze des Landbaues im Gebirge mit der Zeit durch weitere Beobachtungen sich vortheilhafter gestalten. Mit den Segnungen des Friedens wird in den niedrigeren Thälern des Koissugebietes dem allerdings meist undankbarem Boden ein gesteigerter Ertrag sich entlocken lassen. Mannigfaltigkeit der Culturpflanzen ist das, was fast überall vermisst wird. Da in manchen Jahren eine oder die andere Fruchtart missrath

oder weniger ergiebig ist, müsste man streben, sich gegen solche wiederkehrende Zufälligkeiten zu schützen. Die Landarbeiten werden in Dagestan, bei einer ausschliesslich muslimannischen Bevölkerung durch Weiber besorgt; auch in dem christlichen Tuschetien und Chewsuriem nehmen die Männer nur einen sehr untergeordneten Antheil an diesen Arbeiten, die übrigens sehr sorgfältig ausgeführt werden. Trägheit kann man den Arbeiterinnen nicht vorwerfen, besonders die Bewohnerinnen Chewsuriens sind ein wahres Muster von Fleiss. Nur die Noth zwingt die männliche Bevölkerung, den Winter über sich in den Ebenen Transcaucasiens zu verdingen, wo die Lesghiner als tüchtige Arbeiter bekannt sind. Zu meiner Zeit waren die durch lange blutige Kämpfe gestörten und zerstörten landwirthschaftlichen Verhältnisse in vielen Gegenden noch nicht geordnet und ich fand noch im zweiten Jahre hie und da wahre Hungersnoth vor, besonders in den an Tuschetien gränzenden Theilen Dido's von Chupro bis Asacho, obgleich da noch genug für Ackerbau geeignetes Land unter 1100 Toisen Höhe vorhanden ist. Nebel und Regen können wohl auch hier nachtheiliger als anderswo auf das Reifen des Getreides einwirken, wie es auch bekannt ist, dass früher Getreide gekauft werden musste. Warum konnten aber so viele andere Culturpflanzen, wie Kartoffel, Erbsen, Kohl, Rüben, Rettig, Carotten, Zwiebel u. d. zum Theil noch höher, nicht gebaut werden? Die Bewohner haben vielleicht keine Vorstellung von diesen Nahrungsmitteln oder verabscheuen sie. Das war jedoch auch anderswo das Schicksal der Kartoffel. Im Caucasus müssen noch Apostel — Menschenfreunde, Gesellschaften, die Regierung — für die ersten Elemente der Landwirthschaft wirken.

Ruprecht, Franz

Barometrische Höhenbestimmungen im Caucasus, ausgeführt in den Jahren 1860 und 1861 für pflanzen-geographische Zwecke nebst Betrachtungen über die obere Gränze der Culturpflanzen

St. Petersburg 1863

4 Acad. 140 c-7

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10500728-2